Ematsa

PROJECTE CONSTRUCTIU

TIPUS D'ACTUACIÓ

ABASTAMENT EN BAIXA

TÍTOL

NOVA ESTACIÓ DE BOMBAMENT PER L'ABASTAMENT AL BARRI BUENOS AIRES DE TARRAGONA (TARRAGONA) FASE 1

NÚM. ACTUACIÓ

-

CONCA

FRANCOLÍ

DATA

MAIG DE 2024

TERME MUNICIPAL

TARRAGONA

CONSULTOR

CIG ENGINYERIA

L'ENGINYER REDACTOR

ALBERT REBULL ANGUERA

Enginyer Civil

DOCUMENTS DEL PROJECTE CONSTRUCTIU

- Memòria i annexos
- Plànols
- Plec de condicions
- Pressupost



SIGNATURA ELECTRÒNICA

Amb la implementació d'aquest full es consideren signats electrònicament els documents continguts en el present document que a continuació es detallen:

- Document núm.1 Memòria i Annexos
- Document núm.2 Plànols
- Document núm.3 Plec de Prescripcions
- Document núm.4 Pressupost:
- Quadre de preus núm.1
- Quadre de preus núm.2
- Pressupost

Autor del Projecte

Albert Rebull Anguera (Enginyer civil. Nº 50253C)

REBULL ANGUERA ALBERT - 39700731V

Firmado digitalmente por REBULL ANGUERA ALBERT - 39700731V
Fecha: 2024.06.26 13:32:31 +02'00'

INDEX GENERAL

DOCUMENT Núm. 1.- MEMÒRIA i ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

Memòria

ANNEX Núm. 1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC
ANNEX Núm. 2. ESTUDI GEOTÈCNIC
ANNEX Núm. 3. TOPOGRAFIA
ANNEX Núm. 4. ESCOMESA ELÈCTRICA
ANNEX Núm. 5. CÀLCULS HIDRÀULICS
ANNEX Núm. 6. CÀLCULS ESTRUCTURALS
ANNEX Núm. 7. CÀLCULS ELÈCTRICS I CONTROL
ANNEX Núm. 8. ESPECIFICACIONS D'EQUIPS I INSTAL.LACIONS
ANNEX Núm. 9. PLA D'OBRA
ANNEX Núm. 10. JUSTIFICACIÓ DE PREUS
ANNEX Núm. 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
ANNEX Núm. 12. GESTIÓ DE RESIDUS
ANNEX Núm. 13. PLA DE CONTROL DE QUALITAT
ANNEX Núm. 14. SERVEIS AFECTATS I INSTAL.LACIONS EXISTENTS
ANNEX Núm. 15. PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ
ANNEX Núm. 16. INTEGRACIÓ AMBIENTAL
ANNEX Núm. 17. CRITERIS SANITARIS DE LA QUALITAT DE L'AIGUA

DOCUMENT Núm. 2.- PLÀNOLS

PLÀNOL Núm. 1. SITUACIÓ I ÍNDEX
PLÀNOL NÚM.2. PLANTA CONJUNT
PLÀNOL NÚM.3. ESTACIÓ DE BOMBAMENT
PLÀNOL NÚM.4. XARXA D'ABASTAMENT
PLÀNOL NÚM.5. ESCOMESA ELÈCTRICA

DOCUMENT Núm. 3.- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT Núm. 4.- PRESSUPOST

PRESSUPOST

AMIDAMENTS
PRESSUPOST
RESUM DEL PRESSUPOST
ÚLTIM FULL

DOCUMENT 1

MEMÒRIA I ANNEXOS

INDEX

1 INTRODUCCIÓ 2
2 PROBLEMÀTICA ACTUAL 2
3 OBJECTE DEL PROJECTE 3
4 DIMENSIONAMENT DE LA ESTACIÓ DE BOMBAMENT 3
5 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 6
5.1 TREBALLS PREVIS 6
5.2 CONDUCCIONS 6
- *Demolicions i retirada d'elements urbans 6*
- *Excavacions 6*
- *Muntatge de canonada de fosa dúctil i connexions 7*
- *Massissos ancoratge 8*
- *Reblerts 8*
- *Reposició de la pavimentació 8*

5.3 ESTACIÓ DE BOMBAMENT 9
5.4 ARQUETES DE DERIVACIÓ 12
5.5 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I D'AUTOMATITZACIÓ 15
- *Consumidors de la instal·lació 15*
- *Característiques dels quadres elèctrics 15*
- *Automatització de la planta 16*

6 D'OBRA I TERMINI D'EXECUCIÓ 16
7 CONDICIONS REGLAMENTARIES 17
8 SEGURETAT I SALUT 17
9 PLA DE CONTROL DE QUALITAT 18
10 GESTIÓ DE RESIDUS 18
11 DOCUMENTACIÓ FINAL A ENTREGAR CONTRACTISTA 18
12 DOCUMENTS QUE COMPOSEN EL PROJECTE 19
13 PROPOSICIÓ DE CONDICIONS CONTRACTUALS 19
13.1 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 19
13.2 REVISIÓ DE PREUS 20
13.3 TERMINI DE GARANTIA 20
14 PRESSUPOST 20
15 CARÀCTER D'OBRA COMPLETA 20

1 INTRODUCCIÓ

El present "PROJECTE DE NOVA ESTACIÓ DE BOMBAMENT PER L'ABASTAMENT AL BARRI BUENOS AIRES DE TARRAGONA)" està localitzat a la parcel.la on s'ubica el dipòsit de Bonavista.

Aquest dipòsit abasteix tres sectors principals: Buenos Aires (Bonavista), Nord La Canonja i Bonavista. Els sectors es troben a una cota similar a la del dipòsit, fet que contribueix a la baixa pressió de l'aigua subministrada.

La solució proposada implica la instal·lació d'una nova estació de bombament per augmentar la pressió en els sectors afectats, en primera fase al barri Buenos Aires i segons fase Nord La Canonja i Bonavista.

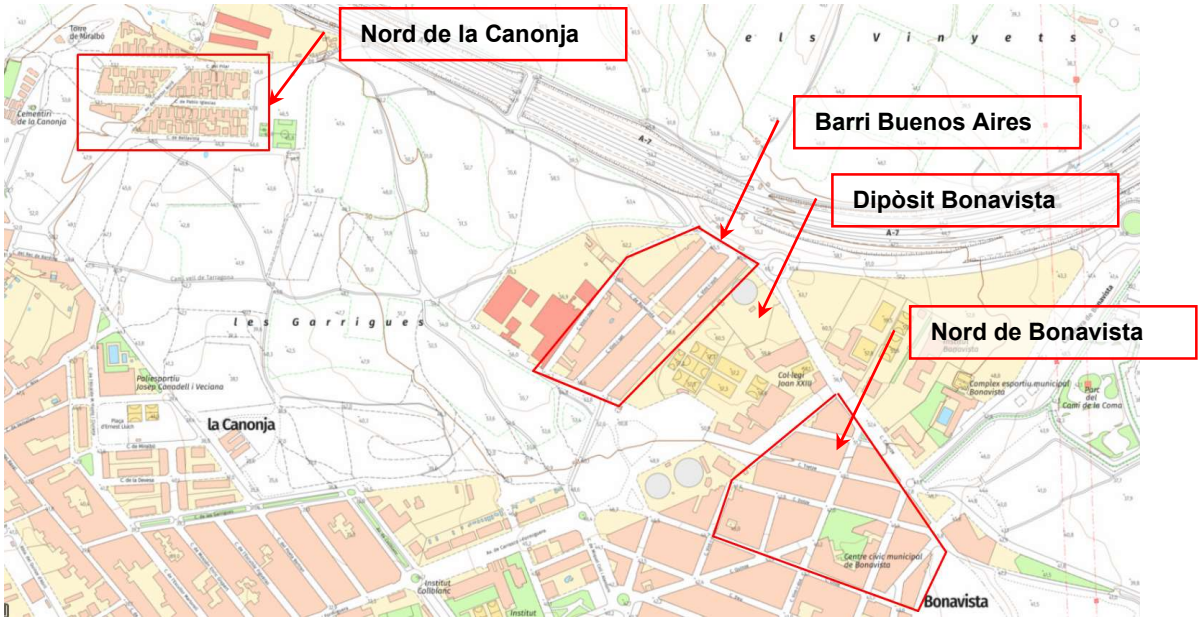


Figura núm.1 Emplaçament del projecte

2 PROBLEMÀTICA ACTUAL

L'estat actual presenta una pressió insuficient als sectors d'estudi. La proximitat dels sectors al dipòsit tant en planta com en cota contribueix a aquest problema, ja que el desnivell és insuficient per generar una pressió adequada. Aquesta situació es veu reflectida en les baixes altures i pressions dels punts a les diferents hores del dia, així com en les velocitats i pèrdues unitàries en les línies, on sobretot al Barri de Buenos aires es veu agreujat.

ID	Demanda (LPS)	Pressió (mca) a dipòsit ple	Pressió (mca) a dipòsit buit
Nord_de_Bonavista	3,75	20,27	7,77
Barri de Buenos Aires	2,92	9,75	-2,75
Nord_de_la_Canonja	2,84	19,14	6,64

En l'esquema hidràulic següent s'indiquen les cotes dels diferents punts que conformen la xarxa, resultant unes pressions estàtiques inferiors a 10mca.

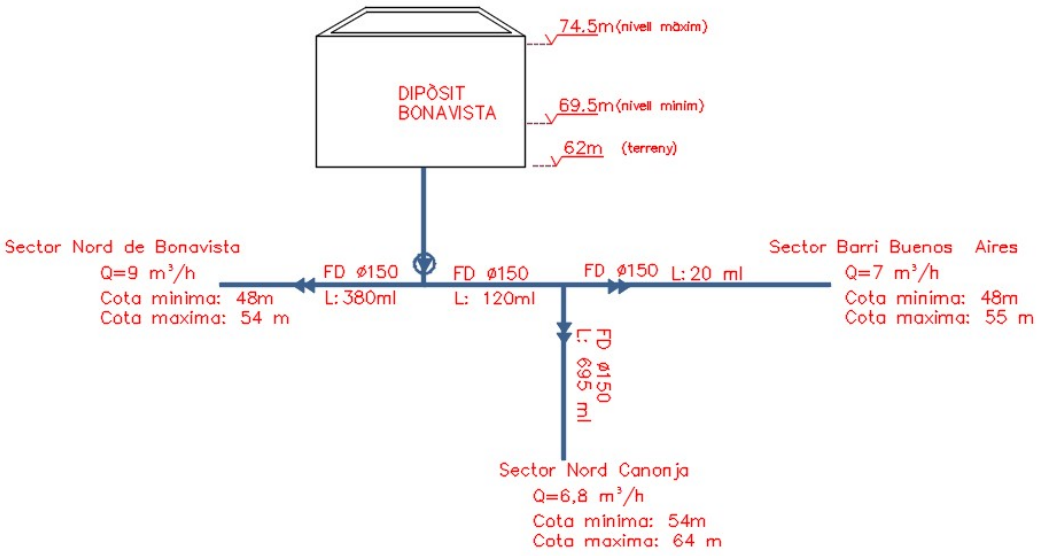


Figura núm.2 Cotes del dipòsit respecte als punts amb falta de pressió

3 OBJECTE DEL PROJECTE

L'objectiu que persegueix la redacció del present projecte, és la definició tècnica i econòmica de la instal·lació d'una nova estació de bombament (Nova_EB) per augmentar la pressió en els sectors afectats i construir una xarxa independent de l'actual per abastir només aquest punts.

L'actuació es realitzarà en dues fases, les quals són:

- Fase 1. Construcció de nova estació de bombament i ramal fins al barri Buenos Aires.
- Fase 2. Ramal fins a Canonja Nord i Bonavista Nord.

El present projecte només contempla la definició tècnica i econòmica de la Fase 1.

4 DIMENSIONAMENT DE LA ESTACIÓ DE BOMBAMENT

Tal i com es desenvolupa a l'Annex núm. 5 Càlculs hidràulics, el dimensionament s'ha realitzat a partir de dos condicionants:

- Hipòtesi de la pressió mínima de servei s'estableix a 10mca al punt més elevat a l'entrada del sector i en consum punta, tenint en compte el dipòsit a cota solera.
- Hipòtesi de incendi: (pressions mínimes en cas de contingència): en aquest cas es comprovarà que es compleix amb les estipulacions de l'Ordre INT/324/2012: consum punta i dos hidrants funcionant amb 1000 l/min cadascun, pressió en hidrant 102 Kpa (10 m.c.a)

Els cabals de càlcul s'han facilitat per EMATSA, resultant un cabal punta de consum real de 6.33 l/s, el quals s'ha augmentat un 50%, per absorbir futures demandes, resultant un cabal de càlcul de 9.51 l/s.

El grup de bombament a dimensionar per aquest cas tindrà que subministrar un cabal en punta de 9.51 l/s amb una pressió mínima de servei de 20 mca i sense tenir en compte la pressió d'aspiració (dipòsit buit).

El grup de pressió s'ha definit en un sistema 2+0 amb variadors, per mantenir una pressió constant independentment dels canvis en el cabal. El fet d'instal·lar dues bombes en paral·lel, fa que el rang de cabals sigui major, funcionant en una sola bomba en tram a baixa demanda i en dues en trams de consum punta.

La bomba serà centrifuga per instal·lació vertical, amb un cabal unitari de 5 l/s a 24.4 m d'alçada. A continuació es mostra la corba de bombament amb un bomba i dues funcionant:

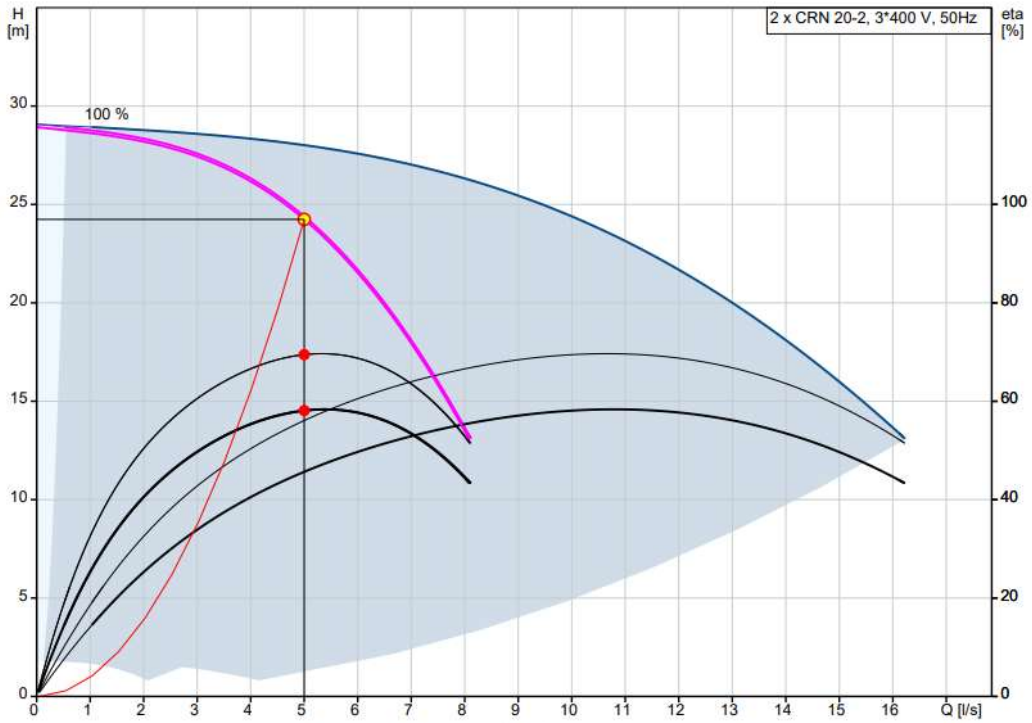


Figura núm.3 . Corba de funcionament del grup de bombament en hipòtesis de consum normal

Partint de la modelització amb EPANET de la situació actual, s'ha incorporat el sistema de bombament obtenint els següents resultats.

ID	Demanda (LPS)	Pressió (mca) a dipòsit ple	Pressió (mca) a dipòsit buit
Nord_de_Bonavista	3,75	40,80	28,30
Barri de Buenos Aires	2,92	29,28	16,78
Nord_de_la_Canonja	2,84	39,66	27,16

Els resultats de la simulació mostren que la instal·lació del grup de bombament al sistema permet assegurar una pressió de servei superior a la mínima requerida en els tres sectors.

El segon condicionant ha de permetre el funcionament de la xarxa considerant les demandes màximes actuals amb dos hidrants actuals funcionant de manera simultània durant dos hores en l'àmbit més desfavorable amb baixes pressions.

En aquest cas, el bombament definit per la hipòtesis anterior no serà suficient i cal dimensionar un grup de bombament que complementi en casos excepcionals com és el cas.

Es dimensiona per tal que es compleix amb les estipulacions de l'Ordre INT/324/2012 la pressió mínima de 10 mca en dos hidrants, amb un cabal de 1000 l/min en cada hidrants de manera simultània durant dos hores amb la hipòtesi de consum punta del municipi.

El grup de bombament a dimensionar tindrà que subministrar un cabal en punta de 9.51 l/s i dos hidrants amb un cabal de 33,32 l/s, sense que afectiu la pressió de servei en la xarxa de distribució, per tant amb una pressió mínima de servei de 20 mca i sense tenir en compte la pressió d'aspiració (dipòsit buit).

La configuració del grup de bombament es manté en 2+0, per mantenir una pressió constant independentment dels canvis en el cabal amb un rang més ampli d'aquest.

La bomba serà centrifuga per instal·lació vertical, amb un cabal unitari de 20 l/s a 24.81 m d'alçada. A continuació es mostra la corba de bombament amb un bomba i dues funcionant:

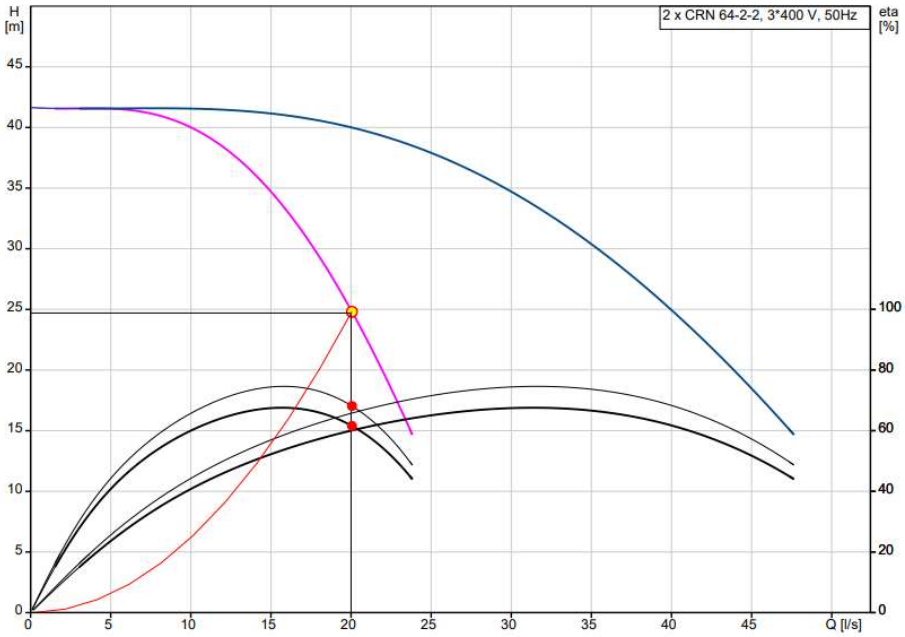


Figura 4. Corba de funcionament del grup de bombament en hipòtesis d'incendi

Partint de la modelització de la situació de la hipòtesis anterior , s'ha incorporat el sistema de bombament obtenint els següents resultats.

ID	Demanda (LPS)	Pressió (mca) a dipòsit ple	Pressió (mca) a dipòsit buit
Nord_de_Bonavista	3,75	47,87	35,37
Barri de Buenos Aires	2,92 +33,32	24,99	12,49
Nord_de_la_Canonja	2,84	42,36	29,86

Els resultats de la simulació mostren que la instal·lació del grup de bombament al sistema permet assegurar una pressió de servei superior a la mínima requerida en els tres sectors.

5 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

En aquesta secció es descriu el detall de la solució que s'ha considerat per assolir els objectius específics plantejats. Es descriuen les accions proposades i els aspectes tècnics més rellevants de les actuacions implicades

5.1 TREBALLS PREVIS

Previ a l'execució de l'obra, caldrà realitzar un seguir de treballs previs que consistiran en l'enderroc, i desmantellament i retirada, tan d'elements estructurals, com d'instal·lacions, per tal de poder realitzar un correcte replanteig de l'obra a l'interior de la parcel.la.

Es preveuen les següents actuacions:

- Neteja i adequació de la zona d'actuació.
- Preparació d'una zona d'acopi de residus.
- Desmuntatge i retirada d'acopis de material d'Ematsa.
- Enderroc d'un tram de tanca perímetral.
- Enderroc i retirada d'un tram de paviment de formigó,

També caldrà realitzar en la zona interior i exterior de l'obra:

- Realització de cales d'inspecció per tal de localitzar possibles serveis afectats, per tal de minimitzar els riscos de ruptura i facilitar els treballs d'execució.

Paral·lelament també el contractista sol·licitarà al servei de Mobilitat de l'Ajuntament de Tarragona, el permís d'ocupació de via publica pel tram a executar en via publica, i complirà tot l'establert en els perceptiu permis que li atorguin durant el transcurs de les obres. Van a càrrec del contractista la senyalització de desviaments, obres i els tancament de la zona a actuar.

5.2 CONDUCCIONS

- **Demolicions i retirada d'elements urbans**

En quan a demolicions es realitzarà la del paviment de vorera i calçada en el traçat de la canonada projectada, delimitat aquest per un tall de disc a cada banda, amb una amplada de 1 metre.

- **Excavacions**

Pel que fa a la rasa tipus, aquesta tindrà una amplada màx. 0,60m i una fondària de 1,3m,

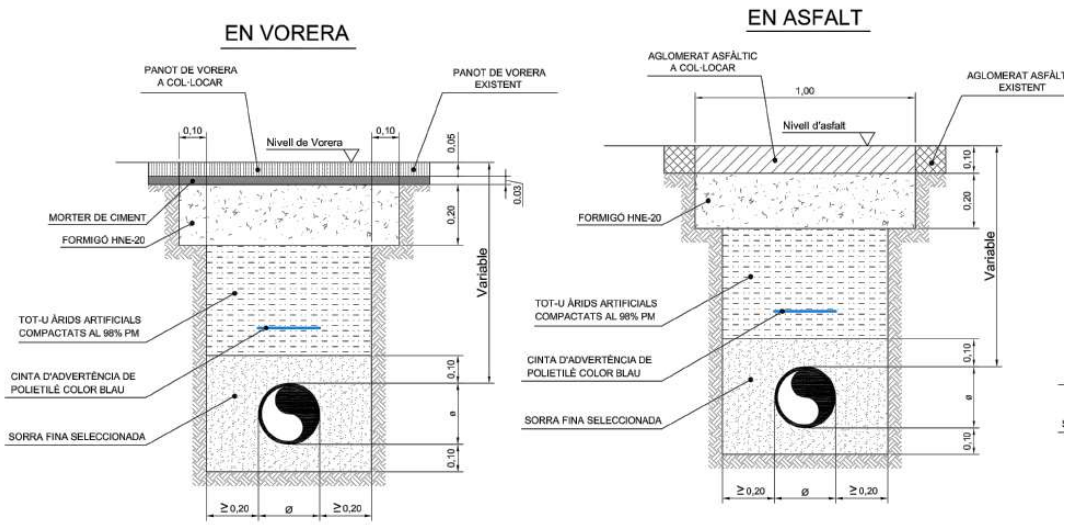


Figura 5. Secció tipus en vorera i calçada

Un excavada la rasa s'adequarà el llit de la rasa, amb el repàs, piconatge del fons amb compactació del 95% PM i formació de llit de 10 cm d'arena o sauló (0-3mm).

- **Muntatge de canonada de fosa dúctil i connexions**

La instal·lació de la nova xarxa d'abastament en fosa dúctil, amb canonades de diversos diàmetres (entre 100 i 250mm). En el plànol núm. 3 i 4 queda definida la xarxa a executar.

Totes les unions embridades o elements amb ancoratge de formigó es realitzarà un encintat de protecció anticorrosiu, mitjançant una cinta plàstica de Petrolatum (amplada 150mm x gruix 1.1mm), tipus DENSO-VERTE o equivalent. Una capa servirà per separació d'elements metàl·lics a formigonar (1 capa) i dos capes per a les unions embridades .

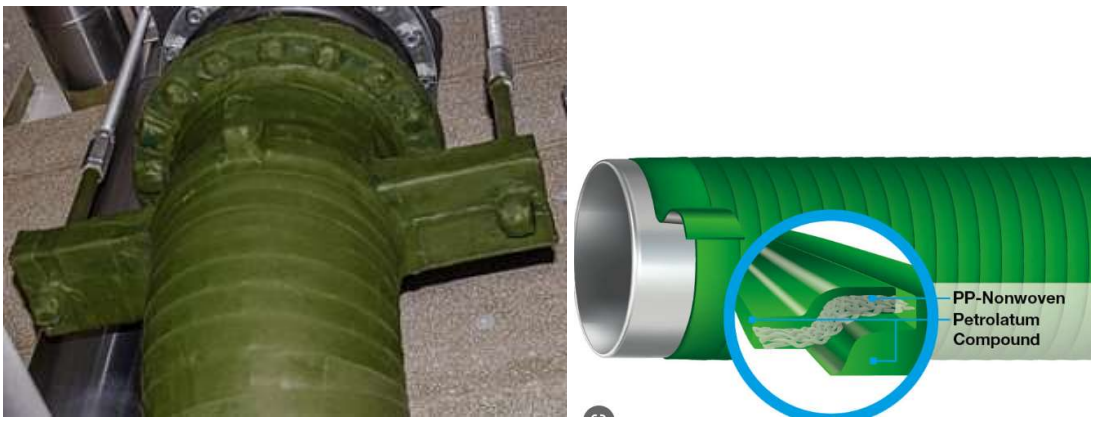


Figura 6. Protecció anticorrosiva per elements embridats

Les vàlvules de comporta que no quedin registrades amb arqueta s'instal·laran en la vorera, o zona fora de pas de vehicles. Per a poder realitzar l'accionament de la vàlvula, s'instal·larà una boca de clau tipus "pera" marca AVK sèrie 80/40 amb tapa de 190 mm x 190 mm normalitzada per EMATSA. En la placa d'identificació estarà inscrit el nom "EMATSA". Aquesta placa serà de dos colors segons la seva aplicació. De color negre per a vàlvules de seccionament de xarxa, vàlvules d'accionament per a hidrants, vàlvules de seccionament per a boques de reg i vàlvules per a descàrregues.



Figura 7. Registre per l'accionament de vàlvules enterrades

Tots els materials a instal·lar compliran amb l'especificat Plec de Prescripcions Tècniques d'Abastament d'EMATSA. Tanmateix també compliran:

- Pel que fa a la qualitat de l'aigua, cap dels components en contacte amb l'aigua de consum humà ha de produir cap alteració en les característiques físiques, químiques, bacteriològiques i organolèptiques de l'aigua, tenint en compte el temps i els tractaments fisicoquímics al fet que aquesta hagi pogut ser sotmesa.

- Així doncs, els fabricants hauran de declarar la composició de tots els materials utilitzats en la fabricació dels seus components així com el compliment dels requeriments de la normativa vigent de productes en contacte amb l'aigua per a consum humà.

- El sistema de gestió de qualitat de qualsevol empresa relacionada amb la fabricació de components que integren les xarxes d'abastament d'aigua potable o amb l'execució de

les mateixes haurà d'estar d'acord amb la norma ISO 22000, de sistemes de Innocuïtat Alimentària.

El contractista presentarà a la DF i a EMATSA aquest certificats per tal de ser autoritzats aquest equips per a la seva compra i instal·lació l'obra.

Una vegada finalitzada la instal·lació de la xarxa d'aigua potable i per cada tram, es realitzaran les proves pertinents de pressió, estanquitat, neteja i desinfecció de la mateixa per part d'un laboratori homologat.

- **Massissos ancoratge**

Un cop instal·lada la canonada i previ a realitzar les proves de pressió i estanquitat s'executaran en tot els elements de la conducció que puguin estar sotmesos a empentes per efecte de la pressió hidràulica, com colzes, derivacions, cons de reducció i vàlvules de seccionament, s'han d'ancorar a un massís de formigó armat que contraresti l'empenta i n'asseguri la immobilitat.

El massís d'ancoratge es disposarà per sota del component a ancorar, excavant al fons de la rasa de la conducció i formigonant contra el terreny. La geometria dels massissos s'ha considerat amb forma d'un trapezi d'alçada (B) 0.6m i base (A() 0.6m i costat (C) 0,5m.

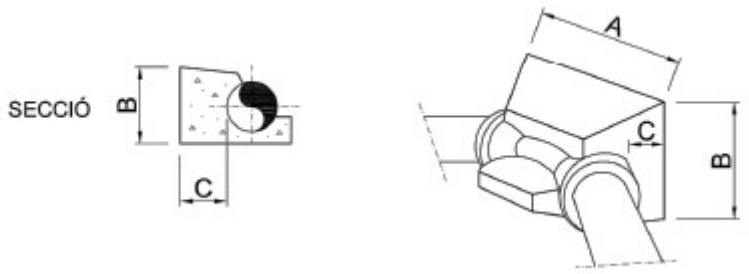


Figura 8. Massissos d'ancoratge per a colzes

En els plànol de detalls es defineix la geometria dels massissos per als diferents elements de la xarxa a ancorar contra el terreny, segons DN de la canonada.

- **Reblerts**

Un cop realitzades les proves de pressió i estanquitat, es podrà realitzar el reblert de la rasa. Primerament s'executarà el reblert de protecció de la canonada, amb l'ompliment dels ronyons i fins a 10 cm per sobre de la clau de la mateixa. Posteriorment, es col·locarà la cinta senyalitzadora de la conducció i s'executarà el farciment necessari amb tot-u artificial compactada al 98 % del Proctor modificat fins a assolir la cota inferior de la base de formigó de la secció de paviment.

- **Reposició de la pavimentació**

Les reposicions de pavimentació s'executaran sobre totes les zones que s'han executat les demolicions i amb la mateixa tipologia que l'existent. Es distingeix la secció de paviment en calçada i en vorera per a tot el carrer Tortosa:

- En calçada: Paviment de MBC, format per 5 cm d' AC16 SURF B50/70D (capa de rodament) sobre 6 cm de AC22 BASE B50/70G (capa base), sobre un llosa de formigó HM-20 de 20 cm d'espessor (per assegurar que no hi hagi assentaments) que recolza

0,15 m sobre el terreny no excavat a banda i banda de l'amplada de la rasa. L'ample de reposició serà de 1 metre.

- En vorera: Paviment de rajola hidràulica, tipus panot de 9 pastilles, de 20x20x4cm sobre base de formigó HM-20 de 20 cm d'espessor (per assegurar que no hi hagi assentaments) que recolza 0,15 m sobre el terreny no excavat a banda i banda de l'amplada de la rasa. L'ample de reposició serà de 1 metre.

En els trams de terra, es repossarà amb una capa de 10 cm. de graveta, en l'ample afectat.

5.3 ESTACIÓ DE BOMBAMENT

Es projecta la construcció d'una estació de bombament de planta rectangular de 5.8 m d'amplada i 6.9 m de longitud, amb una alçada útil interior de 2.8 metres. La fonamentació d'aquesta edificació serà amb sabates aïllades i bigues de formigó. L'estructura serà amb pilars i jàsseres penjades de formigó armat que suportaran el forjat unidireccional de 22+5 amb semibiguetes pretensades amb un màxim de intereix de 73 cm., per un moment flector últim de 6.600 Kg·m/m. Per sobre d'aquest forjat, es construirà la coberta inclinada formada per envanets de sostremort, encadellat ceràmic i teula àrab.

La caseta estarà situada a 0,15 m per damunt del nivell del terreny, encintada perímetralment per una vorera de 1m d'amplada. Al seu interior la solera estarà formada per base de 10 cm. de grava actuant com a barrera de vapor i una capa formigó de formigó armat HA-30 de 25 cm. de gruix armat amb una armat de pell i pas de malla 30x100x3 mm., amb parets de tancament estructurals de 20 cm. de gruix construïdes amb bloc de formigó tipus "Split" de 20x40 cm. d'execució vista per la cara exterior i arrebossat i pintat per l'interior.

El formigó contemplat per l'estructura és HA - 35 / F / 10 / XC4 + XS1. Els pilars de 30x30cm i les jàssenes de 60x30cm.

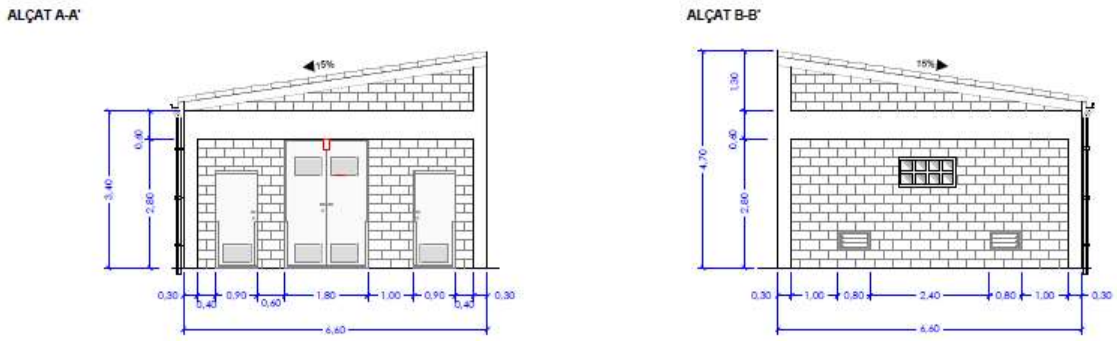


Figura 9. Massissos d'ancoratge per a colzes

Disposarà d'una única sala per a ubicar les bombes i els quadres elèctrics, ventilada mitjancant la col·locació de quatre reixes formades per peces de formigó amb lames horitzontals, de dimensions totals de 0,80x0,40 m. A part també les portes portaran ventilació mitjançant reixa de lames horitzontal. Totes les reixes s'instal·larà reixa mosquitera metàl·lica pels seu interior amb un marc soldat.

Es preveuen 3 portes d'acer inoxidable 316L de 2.80 m alçada: una porta de 1,8 m d'amplada de 2 fulles i dues portes de 0,9 m d'amplada de 2 fulles. També es preveuen finestres de 1.2 m d'amplada i 0,6 m d'alçada.

La il.luminació natural provindrà de dues finestres de vidre pavès de 1,20x0,65 m.

Es realitzarà la instal·lació elèctrica, d'aigua i de sanejament necessària per al correcte funcionament de l'edifici.

Disposarà d'un polispast manual de fins a 1000Kg, que circularà per una biga IPN200 soldada a 6 plaques d'acer embegudes a la jàssena estructural del centre de l'edifici i quedarà volada 1m a l'exterior.

La nova estació de bombament consta de dos grups de bombament, formats cadascun per dues bombes d'igual potencia i configuració 2+0, segons l'escenari de funcionament, tal i com es descriu a l'Annex núm 5.- Càlculs hidràulics i és el següent segons demanda.

- Fins a 10 l/s dues bombes verticals multicelular model Hydro2000 CRN 20-2 A-FGJ-A-E-HQQE de Grundfos o equivalent, unitariament per un cabal de 5 l/s a una pressió de consigna de 24.4 m.c.a. amb motor trifàsic de 2,2 kw, funcionant en paral.lel.
- A partir de 10 l/s, dues bombes verticals multicelular model CRN 64-2-2 A-F-A-E-HQQE de Grundfos o equivalent, unitariament per un cabal de 20 l/s a una pressió de consigna de 24.7 m.c.a. amb motor trifàsic de 7,5 kw, funcionant en paral.lel.

La funció d'aquesta estació de bombament és també la d'allotjar la valvuleria, instrumentació i els quadres elèctrics i de control necessàries pel funcionament del sistema projectat.

La caldereria està projectada en acer inoxidable 316L 8" (DN 200) amb unions embridades PN16 entre els diferents elements, per a les conduccions d'aspiració, impulsió generals. Als ramals individuals de les bombes en DN4"' (3.05mm de gruix) pels grups de bombament CRN 64-2 i DN2"' (2.75mm de gruix) pels grups de bombament CRN 20-2. La connexió al calderí i desguàs en DN2''.

La valvuleria i instrumentació s'indica tot seguit, en ordre de col·locació i segons la seva ubicació:

- En el tram d'aspiració comú:
    - Una vàlvula de papallona tipus ISORIA amb desmultiplicador manual DN 200 PN 16.
    - Dos picatges en DN 1'' amb vàlvula de bola de tres peces, per a instrumentació.
- En cadascunes de les aspiracions particulars de cada bomba: Una vàlvula de papallona tipus BOAX- amb palanca manual DN 100 o DN 50 PN 16 amb el seu carret de desmuntatge.
- En cadascunes de les impulsions particulars de cada bomba:
    - Un compensador de dilatacions i vibracions DN100 o DN 50 PN16
    - Una vàlvula de retenció de clapeta partida, de DN100 o DN 50 PN16
    - Una vàlvula de papallona tipus BOAX- amb palanca manual DN 100 o DN 50 PN 16 amb el seu carret de desmuntatge.
- En la impulsió general:
    - Un picatge per a la sonda de pressió
    - Un cabalímetre electromagnètic DN 150 PN 16
    - Un carret extensible de desmuntatge DN 100
    - Un picatge per a manòmetre de glicerina
    - Una brida amb sortida roscada per a connexió del calderí antiariet de 500l.
    - Un filtre de pas recte DN 50 PN 16

- Una vàlvula hidràulica sostenidora de pressió. DN 150 PN16, per a mantenir la pressió per a cabals mínims i evitar l'encesa de les bombes i alhora actui com atenuant del cop d'airet, com a protecció redundant al calderí.
- Per tal de minimitzar el cop d'ariet en cas de fallida de la vàlvula hidràulica sostenidora de pressió, al final de la conducció s'instal·larà un calderí horitzontal de 500 l de capacitat model 500 AMR d'Ibaiondo o similar.

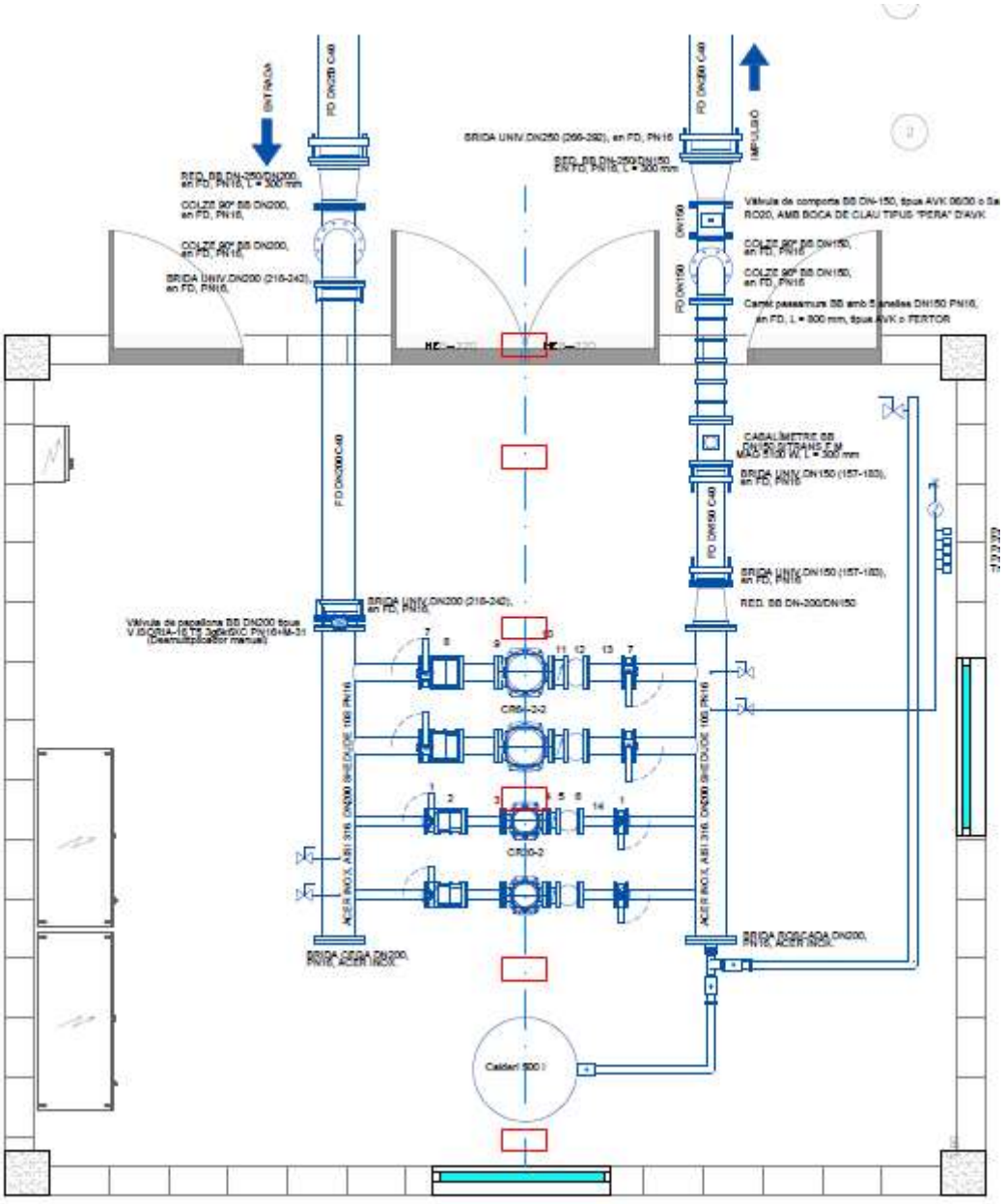


Figura 10. Instal.lació interior de l'EB

El tram de connexió de l'exterior d'aspiració que connecta amb el col·lector comú de bombament esta format per (en sentit de les aigües):

- Junta universal brida endoll DN 250 FD PN16
- Reducció embridada DN 250-200 FD PN16

- Dos colzes de 90' embridats que conformen un coll de cigne en vertical, DN 200 FD PN16.
- Junta universal brida endoll DN 200 FD PN16
- Tub de FD DN200 K9
- Junta universal brida endoll DN 200 FD PN16

El tram de connexió de l'exterior d'impulsió que connecta amb el col·lector comú de bombament esta format per (en sentit de les aigües):

- Reducció embridada DN 150-200 FD PN16
- Junta universal brida endoll DN 150 FD PN16
- Tub de FD DN150 K9
- Junta universal brida endoll DN 150 FD PN16
- Cabalímetre DN 150 (descrit anteriorment)
- Carret passa murs amb cinc anells d'ancoratge DN 150 FD PN16
- Dos colzes de 90' embridats que conformen un coll de cigne en vertical, DN 150 FD PN16.
- Vàlvula de comporta embridada DN150 PN16, instal.lació soterrada amb trampilló.
- Reducció embridada DN 250-150 FD PN16
- Junta universal brida endoll DN 250 FD PN16

5.4 ARQUETES DE DERIVACIÓ

A partir d'aquest punts de connexió la canonada s'instal.la soterrada, segons sistema constructiu descrit en el punt 5.2., en una longitud de 75 ml per cadascuna de les línies de conducció d'aigua.



Figura 11. Aspiració i impulsió de la nova EB

La canonada d'aspiració deriva de la canonada de sortida del dipòsit existent, on es construirà una nova arqueta de formigó armat per allotjar les vàlvules i peces especials que conformen la connexió.

Es proposa construir una arqueta prismàtica de planta rectangular, de formigó armat de dimensions interiors 2,60 x 2,20 m. i d'alçada interior lliure de 3,05 m. i espessor de parets de 30 cm. Els murs de l'arqueta descansen sobre una llosa de formigó de formigó armat de dimensions de 40 cm de cantell. El tancament de l'arqueta esta format per una tapa de dues

fulles de pas lliure 2.56x2.20m en acer inoxidable AISI 316L, amb estructura de perfils i xapa de 2mm, de la marca ATT INOX DRAIN o equivalent.

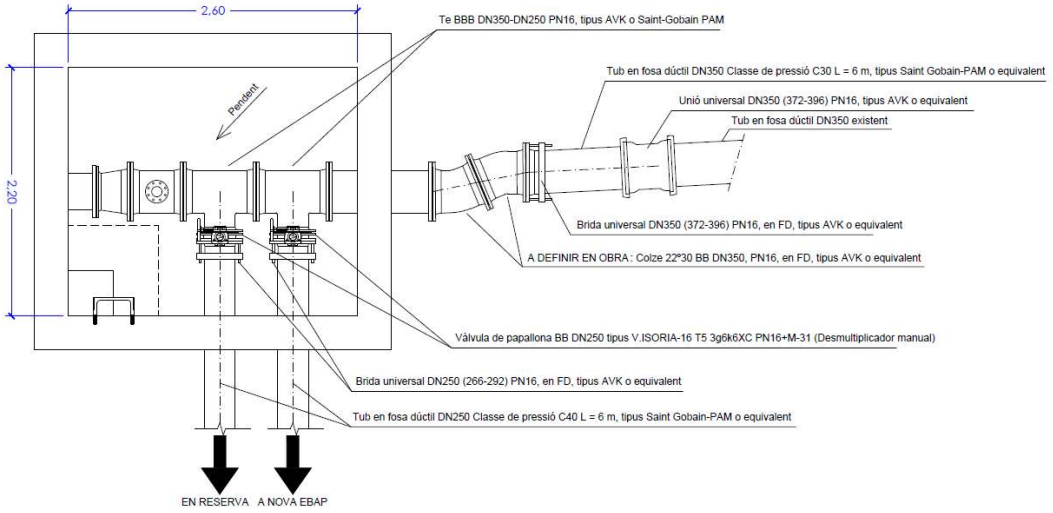


Figura 12. Planta arqueta derivació aspiració

Es procedirà a la inserció d'una reducció de DN300-350 i dues T de fosa embridada DN350 amb ramal DN250, així com altres peces especials entre la canonada principal, tal com s'indica al plànol 3.6F1

Es col·locarà una vàlvula de papallona DN 250 PN16 al ramal de cada T, una per a connexió amb la conducció cap a l'EB i l'altra s'instal·larà una brida cega com a sortida en reserva cap a la futura ETAP.

<u>La canonada d'impulsió</u> alimentarà el nous ramals de distribució d'aigua dels sectors Barri Buenos Aires, Canonja Nord i Nord Bonavista. Previ a la sortida de la parcel.la del dipòsit es construirà una nova arqueta de formigó armat per allotjar les vàlvules i peces especials que conformen la derivació cap als sectors.

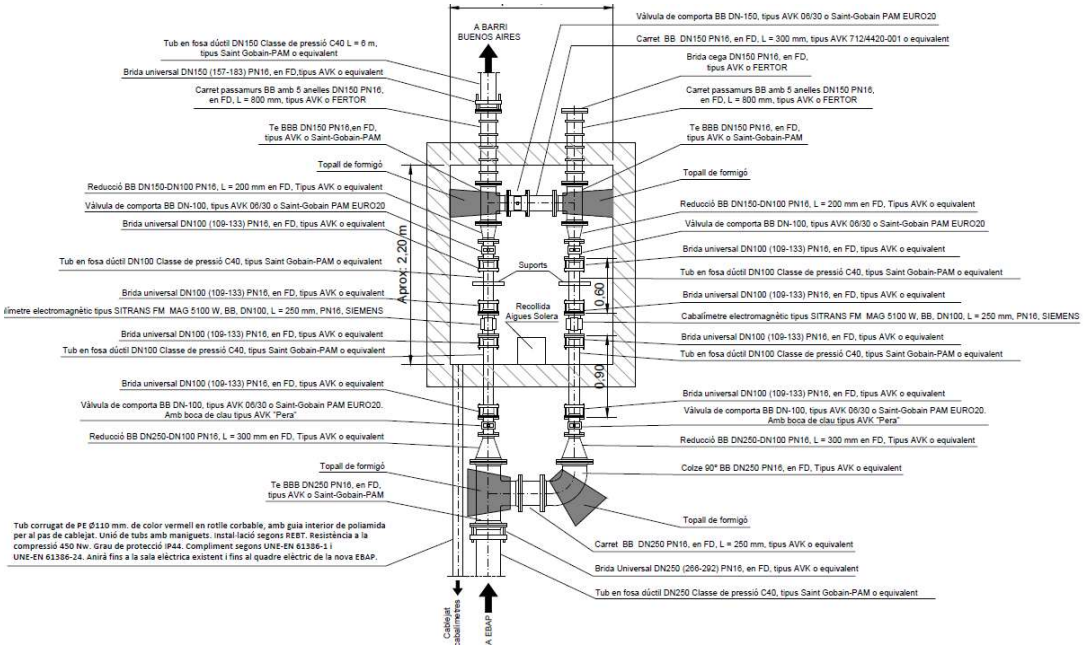


Figura 13. Planta arqueta derivació impulsió

Es proposa construir una arqueta prismàtica de planta rectangular, de formigó armat de dimensions interiors 1,80 x 2,20 m. i d'alçada interior lliure de 2,50 m. i espessor de parets de 30 cm. Els murs de l'arqueta descansen sobre una llosa de formigó de formigó armat de dimensions de 40 cm de cantell. El tancament de l'arqueta esta format per una tapa de dues fulles de pas lliure 2.56x2.20m en acer inoxidable AISI 316L, amb estructura de perfils i xapa de 2mm, de la marca ATT INOX DRAIN o equivalent.

Es procedirà a la inserció de la derivació en dos ramals en DN 150 i la col·locació en cada d'un cabalímetre electromagnètic SIEMENS MAG 5100 DN 100, així com altres peces especials entre la canonada principal, tal com s'indica al plànol 3.6F2.

El ramal que alimenta el sector del Barri Buenos Aires i Nord Canonja, sortirà d'aquesta arqueta i connectarà amb la xarxa de distribució del Barri Buenos Aires, instal.lant en aquest punt de comptatge amb bypass. La longitud d'instal.lació de 130 ml de FD Dn150 i que correspon al tram comú dels dos sectors, que al final d'aquest s'instal.la una T per a derivar cap al comptatge descrit amb l'extensió de 10 ml de FD Dn100.

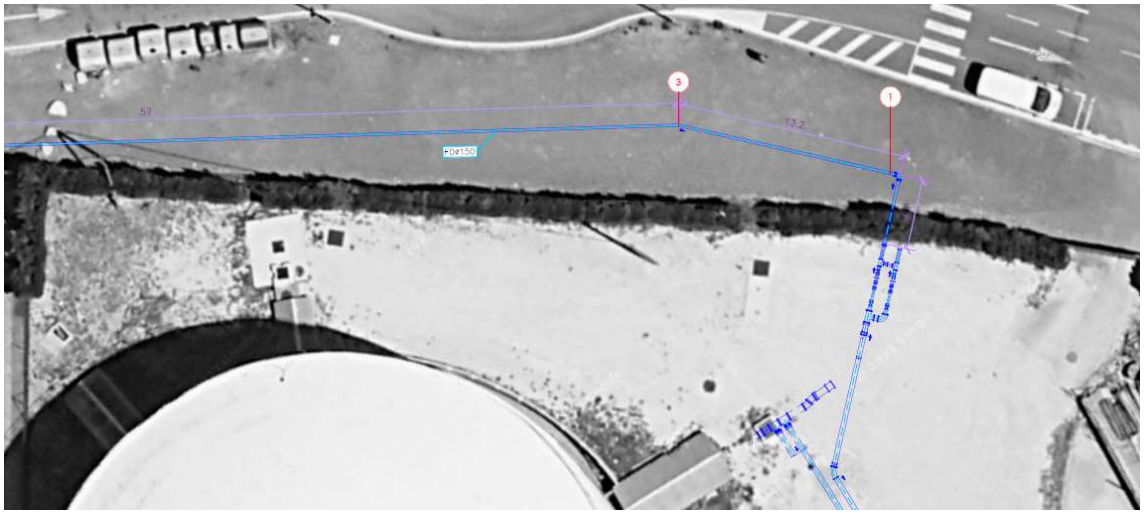


Figura 14. Planta tram sortida arqueta derivació



Figura 15. Planta connexió a sector Buenos Aires

La derivació cap al sector Nord de la Canonja i la derivació cap a Bonavista s'executaran en una segona fase, no formant part d'aquest projecte.

5.5 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I D'AUTOMATITZACIÓ

El subministrament elèctric, serà des de la xarxa de distribució pública en baixa tensió, segons l'esquema de distribució "TT" (ITC-BT-08) i a una tensió nominal de 400 V en alimentació trifàsica.

Des de la caixa de protecció i mesura "CPM" situada al punt d'entroncament amb la companyia elèctrica, es realitzarà una rasa per l'estesa del cable elèctric fins la caseta existent de reactius, on s'allotja el quadre elèctric general de distribució de les instal.lacions de la parcel.la, des d'aquest punt i fins a la caseta de l'EB es donarà alimentació als quadres elèctrics i de control que alimenten als receptors instal·lats. A més, es col·locaran arquetes de registre per facilitar l'estesa de cable.

S'ha previst també la instal·lació d'enllumenat interior i força en la nova caseta

- **Consumidors de la instal·lació**

EQUIPS ELECTROMECÀNIC	Unitats en servei	Unitats reserva	Potencia unitària	Potència total instal·lada
	uts	uts	kW	kW
				21,35
BOMBES CR-64-2	2	0	7,5	15
BOMBES CR-20-2	2	0	2,2	4,4
CABALÍMETRE	3	0	0,1	0,3
PRESSOSTATS	1	0	0,1	0,1
PLC	1	0	0,3	0,3
ENLLUMENAT INTERIOR CASETA	1	0	0,20	0,20
ENLLUMENAT EMERGENCIA	1	0	0,05	0,05
FORÇA	1	0	1,00	1,00

- **Característiques dels quadres elèctrics**

Els quadres elèctrics estaran format per:

- Armari mural metàl·lic de dimensions totals 1.200Hx1.200Ax400P mm, de doble porta, placa de muntatge metàl·lica, i accessoris per a la fixació mural.
- Escomesa del quadre III+N+TT
- Seccionador general 4P/160ª
- Protecció contra sobretensions transitòries.
- Relé de presència de tensió.
- Repartidor de potència 4P i amperatge de càlcul
- Arrencada i control dels següents 4 motors:
  - 1x Variador de freqüència ATV650 per a un motor de 2,2 KW.
  - 1x Arrencador estàtic ATS22 per a un motor de 2,2 KW.
  - 1x Arrencador estàtic ATS22 per a un motor de 7,5 KW.
  - 1x Variador de freqüència ATV650 per a un motor de 7,5 KW.
- Els dos variadors i arrencadors s'instal·laran fora de l'armari amb suport telequick a parament vertical

- Protecció magnetotèrmica i diferencial individual per a cadascun dels variadors i arrencadors
- Font alimentació commutada 24Vcc per a maniobra interna de l'armari.
- Funció de càrrega de bateria i commutació automática a la sortida en cas de fallada de tensió i un mòdul de bateria 24Vcc.
- Control de parada d'emergència general mitjançant relé de seguretat i bolet d'emergència a la porta del quadre.
- Router industrial 4G i antena magnètica.
- Radiomòdem T-MOD C24+ i amb comunicació ethernet i antena.
  · 406-422 MHz
  · 2,4 Kbps @ 12,5KHz
  · 0,1-5 Watts
  · 12 Vcc
  · Ajustada a = 406,500 MHz
  · Canalización=12,5 kHz
- Antena: Yagi 3 elementos, 5 dB de ganancia 400-475 MHz
- Terminal HMIde 5,7", tàctil, a color i amb comunicació ethernet.
- PLC M340 amb la següent configuració:
  · 1x Bastidor de 8 posicions.
  · 1x Mòdul FA 24Vcc.
  · 1x Mòdul CPU M340
  · 1x Mòdul de 32ED 24Vcc
  · 1x Mòdul de 16SD 24Vcc transistor
  · 1x Mòdul de 8EA 4-20mA
  · 1x Mòdul de 4SA 4-20mA
- Switch de 8 ports no gestionable per a la connexió de tots els equips amb comunicació ethernet.
- Bornes i premsaestopes per a tots els cables i equips.

- **Automatització de la planta**

La programació del PLC es farà d'acord amb els criteris funcionals i seguint les instruccions d'EMATSA que donarà al respecte en el transcurs de l'execució dels treballs, i consistirà bàsicament en els criteris de la maniobra i el control de les bombes, de posició de vàlvules, i en generar els enclavaments de seguretat entre els diferents equips, generant els senyals calculats que siguin necessaris per configurar el conjunt de la base de dades pel control remot de l'estació.

La programació del Panell Tàctil consistirà en la generació de les necessàries pantalles i menús que permetin la total operació dels equips instal·lats en la cambra de claus. Cal remarcar que s'hauran de poder maniobrar els equips d'un en un, i també modificar les consignes i paràmetres i accionar els conjunts relacionats d'equips.

També s'haurà d'ampliar l'SCADA existent en el centre de control per tal de que reculli el nou equipament instal·lat. Totes les maniobres i paramètrica dels equips projectats s'hauran d'integrar al SCADA actual d'Ematsa marca Schneider Electric. Model Citect i pantalla local amb tota la maniobra accessible y control de variables. El sistema de comunicació serà per Ethernet tipus Modbus/TCP per a la presa de dades pel sistema SCADA de planta.

El tècnic que realitzi els treballs haurà d'estar certificat com a ´´EcoStruxure Plant Certified - Control System´´ de Schneider.

6 D'OBRA I TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució de les obres s'estableix en **TRES(3) MESOS**

7 CONDICIONS REGLAMENTARIES

La redacció del projecte ha tingut en compte, a més de les que figuren al *Plec de prescripcions tècniques*, les disposicions i normes aconsellables per a obres que es relacionen a continuació:

- Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro.
- Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
- Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.
- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció i les posteriors modificacions.

  Es deroga l'art. 18 i es modifica el 19.1, pel **Real Decret 337/2010**, de 19 de març (Ref. BOE-A-2010-4765).

  Es modifiquen els arts. 13.4 i 18.2, pel **Real Decret 1109/2007**, de 24 d'agost (Ref. BOE-A-2007-15766).

  S'afegeix una disposició addicional única, pel **Real Decret 604/2006**, de 19 de maig (Ref. BOE-A-2006-9379).

  Es modifica l'annex IV, pel **Real Decret 2177/2004**, de 12 de novembre (Ref. BOE-A-2004-19311).
- Real Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel que s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la Recepció de Ciments, RC/08.
- Reial Decret 1247/2008, de 18 de juliol, pel que s'aprova la instrucció de formigó estructural (EHE-08), i les posteriors correccions.
- Normes UNE d'obligat compliment

Si alguna de les normes abans relacionades regula de diferent manera algun concepte, s'entendrà que és d'aplicació la més restrictiva.

Si el prescrit en el present Document en alguna matèria està en contradicció amb el que dicten les esmenades normes, la qüestió serà resolta per la Direcció d'obra.

Les contradiccions que puguin existir entre els diferents condicionats, seran resoltes per la Direcció d'obra.

8 SEGURETAT I SALUT

En aplicació de l'article 4 del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'implanta l'obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de Seguretat i Salut, s'adjunta el mateix en l' *Annex núm. 11 Estudi de Seguretat i Salut*.

És obligació del contractista el compliment de tota la normativa que faci referència a la prevenció de Riscos Laborals i a la Seguretat i Salut en la Construcció, en concret de la *Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals* (BOE 269 de 10/11/1995) i del *Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de Construcció* (BOE 265 de 25/10/1997), i posteriors modificacions d'ambdues.

D'acord amb l'article 7 de l'esmentat Reial Decret, el contractista ha d'elaborar un *Pla de Seguretat i Salut*, en el que desenvolupi i adopti les mesures referides en l'Estudi de Seguretat i Salut contingut en aquest projecte, adaptant-lo a les circumstàncies físiques de mitjans i mètodes amb que executi els treballs.

El **Pla de Seguretat i Salut** haurà de ser aprovat pel **Coordinador de Seguretat i Salut de les obres** abans de que aquestes s'iniciïn.

9 PLA DE CONTROL DE QUALITAT

El Pla de control de Qualitat que es proposa queda detallat a l'*Annex núm. 13 Control de Qualitat.* El cost d'aquest va per per compte del Contractista, i fins a 1.20% de l'import del pressupost d'execució per contracte (PEC).

10 GESTIÓ DE RESIDUS

En compliment del Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, i en compliment del Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, corresponents a la normativa catalana vigent, es realitza un Estudi de Gestió de Residus.

L'**Estudi de Gestió de Residus** generats durant l'execució de les obres que es proposen en aquest projecte es detalla en l'*Annex núm. 12 Estudi de Gestió de Residus*.

Atenent l'article 5.1 del R.D. 105/2008, abans d'iniciar les obres, el posseïdor dels residus que correspon al que executa l'obra, haurà de presentar a la propietat un *Pla de gestió de residus de construcció i demolició, que haurà de ser aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la propietat.*

11 DOCUMENTACIÓ FINAL A ENTREGAR CONTRACTISTA

La documentació que cal entregar per part del contractista previ a la recepció de l'obra és:

- Manuals tècnics equips
- Reportatge fotogràfic muntatge
- Certificats calibració de sensors
- Documentació sol.licitada per la Direcció d'obra en fase d'obra.
- Pla de manteniment preventiu de l'EB
- Projecte elèctric i legalització de l'instal.lació.

12 DOCUMENTS QUE COMPOSEN EL PROJECTE

El present projecte està format pels següents documents:

DOCUMENT Núm. 1.- MEMÒRIA i ANNEXOS

MEMÒRIA
ANNEXOS
Memòria
ANNEX Núm. 1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC
ANNEX Núm. 2. ESTUDI GEOTÈCNIC
ANNEX Núm. 3. TOPOGRAFIA
ANNEX Núm. 4. ESCOMESA ELÈCTRICA
ANNEX Núm. 5. CÀLCULS HIDRÀULICS
ANNEX Núm. 6. CÀLCULS ESTRUCTURALS
ANNEX Núm. 7. CÀLCULS ELÈCTRICS I CONTROL
ANNEX Núm. 8. ESPECIFICACIONS D'EQUIPS I INSTAL.LACIONS
ANNEX Núm. 9. PLA D'OBRA
ANNEX Núm. 10. JUSTIFICACIÓ DE PREUS
ANNEX Núm. 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
ANNEX Núm. 12. GESTIÓ DE RESIDUS
ANNEX Núm. 13. PLA DE CONTROL DE QUALITAT
ANNEX Núm. 14. SERVEIS AFECTATS I INSTAL.LACIONS EXISTENTS
ANNEX Núm. 15. PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ
ANNEX Núm. 16. INTEGRACIÓ AMBIENTAL
ANNEX Núm. 17. CRITERIS SANITARIS DE LA QUALITAT DE L'AIGUA

DOCUMENT Núm. 2.- PLÀNOLS
PLÀNOL Núm. 1. SITUACIÓ I ÍNDEX
PLÀNOL NÚM.2. PLANTA CONJUNT
PLÀNOL NÚM.3. ESTACIÓ DE BOMBAMENT
PLÀNOL NÚM.4. XARXA D'ABASTAMENT
PLÀNOL NÚM.5. ESCOMESA ELÈCTRICA

DOCUMENT Núm. 3.- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT Núm. 4.- PRESSUPOST
PRESSUPOST
AMIDAMENTS
PRESSUPOST
RESUM DEL PRESSUPOST
ÚLTIM FULL

13 PROPOSICIÓ DE CONDICIONS CONTRACTUALS

13.1 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb el que s'estableix a l'article 77de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, cal incloure un apartat, en el Plec de clàusules administratives de l'obra de referència, on es disposi que les empreses que desitgin optar a la licitació hauran d'estar classificades en els grups, subgrups i categories que s'assenyalen a continuació, aplicables en virtut del Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, modificat pel RD 773/2015, de 28 d'agost, el qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, classificacions que podran suplir la solvència sol·licitada en el seu cas.

Es determinen a continuació els grups i subgrups on han d'estar classificats els contractistes d'obres per poder ser adjudicataris de l'obra del present projecte:

Grup E: Especials

Subgrup 8: Estacions de tractament d'aigües

Categoria 3

13.2 REVISIÓ DE PREUS

En virtut de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament Jurídic Espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, article 103, apartat 5, atès que el termini d'execució de les obres s'estima en set (7) mesos comptats a partir de la data de formalització de l'acta de replanteig, no caldrà aplicar fórmula de revisió de preus

13.3 TERMINI DE GARANTIA

S'estableix un termini de garantia de les obres d'UN (1) ANY, comptabilitzat a partir de la data de l'Acta de Recepció de les obres.

14 PRESSUPOST

Els valors totals del pressupost corresponents a l'execució de les obres definides en el present projecte són els següents:

Pressupost Execució Material	388.507,03**€**
13% Despeses Generals	50.505,91 €
6% Benefici Industrial	23.310,42 €
Suma	*462.323,36 €*
21% I.V.A.	97.087,91 €
Pressupost Execució per Contracte	**559.411,27 €**

15 CARÀCTER D'OBRA COMPLETA

En compliment de l'article 127 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l'apartat 1 de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, es manifesta que el projecte comprèn una obra complerta en el sentit exigit en l'article 125 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general. Així mateix, es fa constar que l'obra compleix els requisits exigits per la Llei 3/2007 de 4 de juliol de l'Obra Pública i concretament allò reflectit a l'article 18 de la mateixa.

Reus, Maig de 2024

Tècnic autor del Projecte

Albert Rebull Anguera

Enginyer Civil

ANNEX 1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

INDEX

1. INTRODUCCIÓ 1

2. REPORTATGE FOTOGRÀFIC 2

1. INTRODUCCIÓ

Les imatges que s'inclouen en aquest annex han estat íntegrament realitzades per personal CIG Enginyeria SL

S'adjunten fotografies de l'estat actual del dipòsit de Bonavista

2. REPORTATGE FOTOGRÀFIC












Ematsa









ANNEX 2. ESTUDI GEOTÈCNIC

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 1

2 LOCALITZACIÓ I MARC GENERAL DEL PROJECTE 1

3 SISMICITAT 3

4 ESTUDI GEOTÈCNIC DEL PROJECTE DEL NOU DIPÒSIT 5

4.1 ANÀLISI DE LA INFORMACIÓ D'ANTECEDENTS 5

4.2 CAMPANYA GEOTÈCNICA REALITZADA 5

4.3 CARACTERITZACIÓ DELS MATERIALS 7

4.3.1 REBLERT ANTRÒPIC [UG1] 7

4.3.2 QUATERNARI [UG2] 7

4.3.3 NEOGEN [UG3] 9

4.3.4 QUADRE RESUM 10

5 ANALISIS DE LES FONAMENTACIONS 10

5.1 ANÀLISI DE LA FONAMENTACIÓ SUPERFICIAL 10

APÈNDIXS

APÈNDIX Nº 1.- BUTLLETES D'ESTAT DE CAMP

APÈNDIX Nº 2.- ACTES DE LABORATORI

1 INTRODUCCIÓ

En el present Annex es presenta les característiques geològiques i geotècniques dels materials que constitueixen el substrat de la zona del dipòsit de Bonavista, on s'implantara una nova estació de bombament per l'abastament al barri Buenos aires de Tarragona

Aquest document, parteix de l'informe geotècnic realitzat en el marc del Projecte per a la construcció d'un nou dipòsit d'abastament a Bonavista, on es van realitzar una sèrie d'investigacions geotècniques per determinar el perfil i paràmetres geotècnics de disseny.

2 LOCALITZACIÓ I MARC GENERAL DEL PROJECTE

El projecte s'emmarca en el barri de Bonavista, a l'extrem oest de la ciutat de Tarragona. La zona d'actuació es situa al costat de l'Escola Joan XXIII.

Des d'un punt de vista geològic, la zona pertany al sistema de conques sedimentàries, de direcció predominant NE-SW, que configuren el marge continental català actual i estan associades a l'obertura de la Mediterrània occidental que té lloc bàsicament des del Neogen.

S'estima que la zona està formada per dipòsits quaternaris que, des d'un punt de vista cronològic, s'agrupen en dos grans grups: a) sediments al·luvials i col·luvials rics en nòduls i crostes del carbonat del Pliocè, amb gruixos de com a màxim uns 10 metres, desvinculats de la xarxa de drenatge actual i; b) sediments al·luvials i litorals poc consolidats de l'Holocè i del Plistocè superior, amb gruixos de com a màxim uns 15 metres, associats a l'evolució recent de la zona costanera i a la desembocadura del Francolí.

Donat el caràcter urbà de la zona d'estudi, els terrenys quaternaris estan recoberts per reblerts antròpics de diferent naturalesa i grau de consolidació-compactació. En la figura presentada a continuació es mostra el mapa geològic d'enquadrament de la zona.

A la imatge següent es mostra la planta geològica de detall de la zona d'estudi, a escala 1:5.000 editada per l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC).

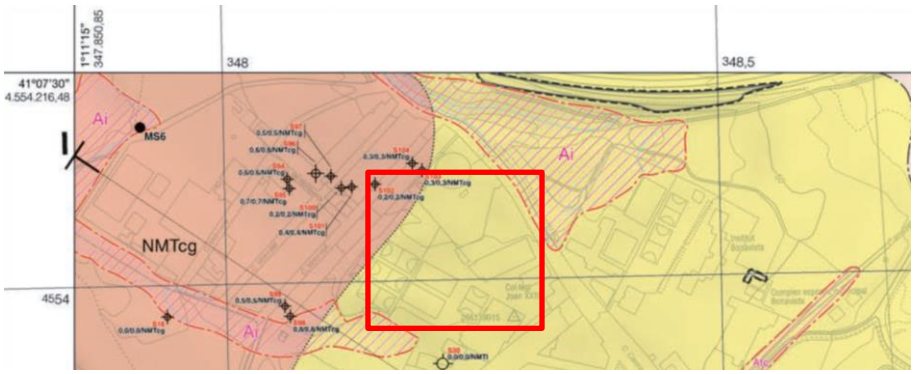


Figura 1. Cartografia de l'entorn de la Zona d'Estudi. Mapa ICGC 1:5.000 Zones urbanes– Full deTorreforta 266-139

Les unitats estratigràfiques que s'han detectat a la zona d'estudi són les següents:

- DIPÒSITS ANTRÒPICS
  - **Ai:** Rebliments antròpics associats a abocaments dispersos
- SEDIMENTS I ROQUES MIOCENES
  - **NMIT:** Lutites
  - **NMTcg:** Conglomerats i gresos

A continuació es presenten uns extractes de la llegenda del mapa geològic de zones urbanes a escala 1:5.000 de l'ICGC on es descriuen les unitats afectades.

Llegenda

Unitats compostes fonamentalment de materials no consolidats

Dipòsits antròpics

Ai

Rebliments antròpics associats bàsicament a abocaments dispersos, anivellaments del terreny i zones extractives. Aquests rebliments s'han identificat a partir del treball de camp realitzat durant el període 2009-2011 i l'anàlisi de documentació cartogràfica recopilada. S'estima que el gruix d'aquests rebliments difícilment supera els 5 metres. Els rebliments més importants que s'associen a aquesta unitat se situen principalment a l'oest del full, entorn dels barris de Bonavista i Campclar.

Sediments i roques miocenes

NMTl

Lutites. Unitat constituïda per lutites plàstiques vermelloses i nuclis de margues grisoverdoses amb intercalacions de cossos de geometria canaliforme i de dimensions variables de conglomerats i gresos. Els clasts dels conglomerats són arrodonits, majoritàriament d'ordre centimètric i de composició carbonàtica (derivats de roques mesozoiques). Els cossos de conglomerats i gresos de majors dimensions s'han agrupat en la unitat NMTcg. Al marge dels litotips dominants s'ha de destacar que la unitat també inclou capes lutítiques riques en nòduls carbonàtics i nivells d'argiles blanques. La unitat en conjunt presenta una estratificació poc marcada, generalment subhoritzontal o lleugerament inclinada cap al NW. Els materials d'aquesta unitat es poden observar en alguns talussos de la via fèrria de Barcelona a Reus i Flix al sud del mapa i en alguns afloraments del barri de Bonavista. A grans trets, conjuntament amb els dipòsits de la unitat NMTcg, defineixen uns dominis cartogràfics elevats a la zona nord-occidental de l'àmbit del full. La unitat NMTl, juntament amb les intercalacions de la unitat NMTcg, constitueix el sostre del substrat prequaternari del centre i W de l'àmbit cartografiat. En base al context geològic regional s'interpreta que la unitat NMTl reposa concordantment pel damunt de la unitat NMLSc. Sovint, la part més superficial de la unitat es caracteritza per l'abundant presència de nòduls carbonàtics que arriben a soldar-se donant lloc a crostes carbonàtiques. S'interpreta que aquesta carbonatació, que també afecta la unitat NMLSc, cronològicament està relacionada amb els dipòsits QPac. El gruix de la unitat s'incrementa progressivament d'E a W. S'estima que, a l'àmbit cartografiat, la unitat defineix una sèrie estratigràfica d'aproximadament 200-250 metres de gruix. En base a les observacions i a dades de mostres representatives procedents de sondatges i d'afloraments es considera que, en conjunt, els materials de la unitat NMTl presenten un comportament geotècnic heterogeni a conseqüència de la seva variabilitat litològica. Les lutites i les margues corresponen a sòls tipus CL i CH (en alguns casos amb índex de plasticitat superiors a 40) i, amb una consistència característica de sòls de ferms a durs. En nombrosos talussos s'ha pogut observar que aquests sediments argilosos en superfície tendeixen a expandir-se i a desencadenar esllavissades. Els gresos i els conglomerats es troben heterogèniament cimentats i, en general, tenen un comportament geotècnic qualificable de transicional, entre el de les roques que van de toves a moderadament dures i els sòls durs. La carbonatació superficial que afecta la unitat comporta que els seus dipòsits tinguin un comportament rocós fins, com a màxim, uns 2 metres de profunditat. Des d'un punt de vista sedimentològic s'interpreta que aquests materials es corresponen a fàcies distals de ventalls al·luvials i a fàcies palustres. En el marc de les conques neògenes del marge continental català, s'interpreta que els materials de la unitat NMTl pertanyen als complexos continentals superiors del Miocè. S'atribueix al Tortonià.

NMTcg

Conglomerats i gresos. Unitat constituïda per conglomerats i gresos amb intercalacions de lutites. Aquests materials, en general, formen cossos d'ordre mètric de geometria canaliforme incidits en les lutites de la unitat NMTl. Aquests cossos generalment estan constituïts d'una amalgama de canals conglomeràtics, de gruix d'ordre dm-m, de base erosiva i que defineixen seqüències granodecreixents. Cal remarcar que la unitat NMTl, inclou nombrosos cossos canaliformes de graves i sorres de dimensions reduïdes, que per motius d'escala, no s'han diferenciat. Els conglomerats generalment són granosuportats i de matriu sorrenca. Predominen els clasts arrodonits i d'ordre centimètric. La composició dels clasts és fonamentalment de calcàries i dolomies mesozoiques i, en menor proporció, de quars i roques metamòrfiques. Els gresos són de color ocregroguenc a gris, de mida de gra molt fina a grollera i inclouen estructures d'estratificació encreuada a gran i petita escala. L'anàlisi petrogràfica de mostres representatives indica que els grans derivats de roques carbonàtiques es troben entorn del 70-80%, els de quars ~10%, els de feldspat ~5% i la porositat és ~10%. Les lutites són de color vermell, presenten un grau de consistència inferior a les graves i les sorres i se situen, principalment, a la part superior dels diferents cossos que constitueixen la unitat. Des d'un punt de vista geotècnic els conglomerats i els gresos es poden considerar com a roques amb una resistència variable, entre la de les roques moderadament dures i la del sòls compactes, depenent del grau de cimentació. Els nivells de lutites bàsicament es corresponen a sòls tipus CL i en alguns casos CH, de consistència ferma. La unitat NMTcg, aflora principalment al sector NW del full, al nord de Bonavista i té un major desenvolupament en el full contigu situat al nord 266-138 (la Floresta). Els materials de la unitat NMTcg són contemporanis a les lutites de la unitat NMTl i s'interpreta que corresponen a dipòsits de reompliment de canals fluvials associats als complexos continentals superiors del Miocè del Sistema Mediterrani Català. S'atribueix al Tortonià.

Com s'aprecia al mapa geològic disponible, la zona d'estudi es situa al límit entre el substrat lutitic i els gresos i conglomerats del miocè.

3 SISMICITAT

Al següent apartat es valora la necessitat de considerar les accions sísmiques en el projecte. Per fer aquest anàlisis s'han seguit les indicacions recollides en el *Anejo Nacional Español* que defineix les condicions d'aplicació al projecte d'estructures sismoresistents al territori espanyol de la norma UNE-EN 1998-1:2011, amb la seva modificació UNE-EN 1998-1:2011/A1:2013, que és una reproducció de les normes europees EN 1998-1:2004 y EN 1998-1:2004/AC:2009 (amb la seva modificació EN 1998-1:2004/A1:2013).

La norma UNE-EN 1998-1:2004 (Eurocodi 8) estableix els requisits, criteris i normes per l'emplaçament i fonamentació d'estructures sismoresistents. Cobreix el disseny de diferents sistemes de cimentació d'estructures sismorresistents. Cobreix el disseny de diferents sistemes de fonamentació, el disseny d'estructures de contenció y la interacció sòl- estructura sota accions sísmiques. Como tal, complementa l'Eurocodi 7, que no cobreix els requisits especials de disseny sísmic.

Segons l'apartat 3.2.1(5) de UNE-EN 1998-1 no serà necessari observar les disposicions de la Norma EN 1998 per casos en zones de molt baixa sismicitat, i recomanen considerar els següents:

- En els que el valor de càlcul de l'acceleració del sòl en un terreny tipus A, a_g, no sigui major o igual a 0.04g, o bé,
- Quan el producte $a_g \cdot S$ no sigui major de 0.05g.

En base al *Anejo Nacional*, el paràmetre que permet definir el llindar de les zones de molt baixa sismicitat és $a_{gR} < 0.04g$, essent a_{gR} l'acceleració horitzontal pic de referència en terreny tipus A (roca) definida a l'apartat AN.5 del *Anejo Nacional*.

A la següent figura s'identifica l'emplaçament del projecte en el *Mapa de Peligrosidad Sísmica de España*, publicat en 2015 pel *Centro Nacional de Información Geográfica de la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional*. Aquest mapa defineix l'acceleració horitzontal màxima en el sòl per un període de retorn de 475 anys per un sòl tipus roca (Vs30 ≥ 750 m/s).

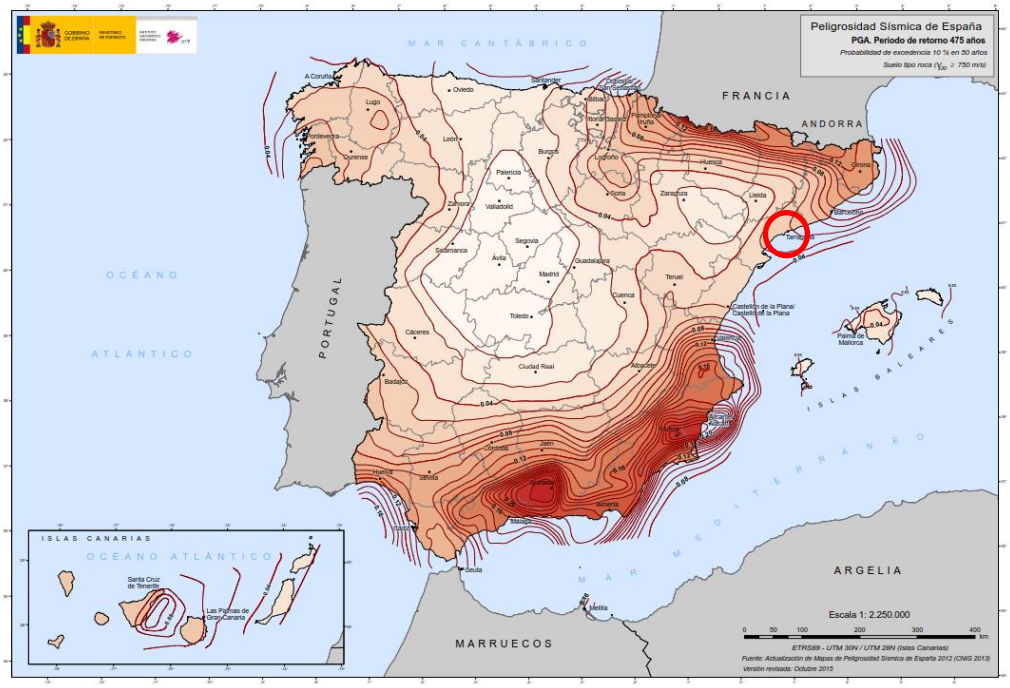


Figura 2. Mapa de perillositat sísmica a l'Estat Espanyol (T=475 anys)

Per a la definició de l'acció sísmica el apartat 3.2.1 (P) de UNE-EN-1998-1 requereix que els territoris quedin dividits per les administracions nacionals en zones sísmiques en funció de la perillositat sísmica, que serà constant a cada zona. Aquestes zones queden caracteritzades per l'acceleració màxima del sòl (PGA) referida a un terreny de tipus A (roca), a_{gR}. Aquesta acceleració correspon a un període de retorn TNCR per el sisme associat al requisit de no col·lapse adoptat per les administracions nacionals.

El *Anejo Nacional* AN/UNE-EN 1998-1 defineix la perillositat sísmica a cada punt de terreny nacional, en una malla de punts separats 0.1 graus en coordenades geodèsiques de longitud i latitud. Les coordenades corresponents al emplaçament del projecte són les següents:

- Longitud: 1º 11' 32.62" -> 1.19º
- Latitud: 41º 7' 25.82" -> 41.12º

D'acord amb l'Annex AN.5 del AN UNE-EN 1998-1, on es fixen els valors d'acceleració horitzontal pic de referència en el sòl tipus A i paràmetre K, i segons les coordenades geodèsiques exposades, els valores corresponents a l'emplaçament del projecte són els següents:

- a_{gR}=0.057g
- K= 1.00

L'acceleració de referència per l'emplaçament del projecte és a_{gR}=0,057·g i, en conseqüència, correspon a una zona de baixa sismicitat (0,04·g ≤ a_{gR} ≤ 0,10·g) i és obligatori considerar l'acció sísmica en el càlcul de les estructures incloses en el present projecte.

4 ESTUDI GEOTÈCNIC DEL PROJECTE DEL NOU DIPÒSIT

A continuació es detallen els treballs duts a terme en l'estudi geotècnic realitzat a l'any 2022.

1. Recopilació i anàlisi dels estudis previs i dels antecedents geològics i geotècnics relacionats amb la zona.
2. Realització d'una campanya geotècnica específica, maig 2022.
3. Anàlisi i interpretació dels resultats de la campanya del maig de 2022.
4. Interpretació de les dades estratigràfiques i geotècniques.

4.1 ANÀLISI DE LA INFORMACIÓ D'ANTECEDENTS

Malgrat l'existència d'un dipòsit similar a les immediacions de nou dipòsit, no es disposa d'informació geològic-geotècnica d'antecedents.

4.2 CAMPANYA GEOTÈCNICA REALITZADA

Per l'obtenció de la informació geotècnica del present informe s'han analitzat i interpretat els resultats obtinguts a la campanya de reconeixement del terreny realitzada al maig de 2022.

Es tracta del registre d'un sondeig i tres penetròmetres DPSH (*Dynamic Probing Super Heavy*) efectuats a la zona d'estudi així com els resultats dels assajos de laboratori realitzats a les mostres obtingudes.

Als **Apèndix 1 i 2** s'inclouen els registres de camp i les actes de laboratori, respectivament

La situació relativa de les proves realitzades es mostra a la següent figura:



Figura 3. Fotografia aèria amb la situació de les investigacions

A continuació es presenten les coordenades de les investigacions realitzades.

Taula 1 Coordenades de les investigacions realitzades

Assaig	Coordenada X (ETRS89) (m)	Coordenada Y (ETRS89) (m)	Cota Z (m)
S-1	348259.0	4554079.0	+62.40
DPSH-1	348249.0	4554070.0	+61.90
DPSH-2	348270.0	4554065.0	+61.80
DPSH-3	348275.0	4554086.0	+62.70

A la següent taula es resumeixen les característiques més importants de les investigacions realitzades.

Taula 2 Resum investigacions realitzades

Assaig	Cota (m)	Fondària (m)	Mostreig	Prof. (m)	Unitat litològica	$N_{30\ (SPT/MI)}$	N_{20}
S-1	+62.40	12,0	MS-1	1,2 - 2,0	Quaternari		
			SPT-1	2,0 - 2,6	Quaternari	35	
			SPT-2	4,0 - 4,6	Llims	82	
			SPT-3	6,0 - 6,6	Llims	37	
			TP-1	6,9 – 7,2	Llims		
			SPT-4	9,0 - 8,6	Llims	48	
			TP-2	9,2 – 9,6	Llims		
			SPT-5	10,0 – 10,6	Llims	40	
			TP-3	11,4 - 11,8	Llims		
P-1	+61,90	0,4			Quaternari		R
P-2	+61,80	0,6			Quaternari		R
P-3	+62,70	0,6			Quaternari		R

Durant la realització del sondeig no s'ha detectat nivell freàtic.

Amb les mostres obtingudes al sondeig s'han realitzat els següents assaigs de laboratori.

Taula 3 Assaigs de laboratori realitzats

ASSAIG	Nombre	Norma
Granulometria per tamisat	2	*UNE 103101:1995*
Límits d´Atterberg	2	*UNE 103103:1993 / 103104:1994*
Proctor Modificat	1	*UNE 103501:1994*
CBR	1	*UNE 103502:1995*
Resistència a la compressió en sòls	1	*UNE 103400:1993*
Lambe	1	*UNE 103600:1996*
Sulfats solubles	4	*UNE 103201:1996*

Els resultats obtinguts a laboratori es presenten a la següent taula resum.

Taula 4 Resultats de laboratori

Mostra nº:	Profunditat (m)	% Passa					Límits d'Atterberg			RCS (kPa)	Índex d'inflament (Mpa)	SO_4^{2-} (mg/kg)	Proctor Modificat		CBR (100%)	Classificació USCS	Classificació AASHTO
		20mm	5mm	2mm	0,4 mm	0,08 mm	LL %	LP %	IP %				Den. Màx (g/cm3)	Hum. Opt. (%)			
SPT-1	0,3 - 2,6	91.1	76.0	67.5	43.6	29.2	20.7	18.6	2.1	-	-	234	1.961	10.3	42	SM	A-2-4 (0)
TP-1	6,7 - 6,9	100.0	100.0	100.0	99.5	99.0	65.8	26.4	39.4	278.71	0.22	-	-	-	-	CH	A-7-6 (45)

4.3 CARACTERITZACIÓ DELS MATERIALS

En base a les dades obtingudes a la campanya geotècnica es defineix el perfil geotècnic de la zona d'estudi com tres nivells diferenciats de material. Un primer nivell de reblert antròpic, un segon nivell de sòls quaternaris i un substrat inferior de materials continentals del neocè.

4.3.1 REBLERT ANTRÒPIC [UG1]

Aquesta unitat ha estat detectada als primers 50 cm del sondeig realitzat. Es raonable determinar que aquesta unitat correspon al reblert antròpic necessari per la urbanització de la zona d'estudi. Donada la naturalesa del reblert no s'ha obtingut mostra per l'anàlisi a laboratori.

Aquesta unitat té un caràcter principalment granular i es suposa de potència variable essent la base el substrat quaternari.

A la següent fotografia s'aprecia l'aspecte del reblert obtingut al sondeig realitzat.



Figura 4. Reblert antròpic [UG1]

Aquesta unitat entapissa la zona d'estudi i té un gruix comprès entre 0,4 m i 0,6 m.

Amb la descripció visual i tenint en compte el caràcter heterogeni del reblert es proposen els següents valors per aquesta unitat:

Taula 5 Paràmetres Reblert antròpic [UG1]

Unitat	Profunditat (m)	Classificació USCS	γ_{ap} (g/cm^2)	c' (kPa)	ϕ (º)	E (MPa)	υ
Reblert antròpic [UG1]	0,0 – 0,5	SM-SC	2,0	5	30	10	0.3

4.3.2 QUATERNARI [UG2]

Per sota del reblert antròpic s'identifica un dipòsit quaternari constituït per dos materials diferents, un nivell de **crosta carbonatada** [UG.2.A] d'uns 70 cm d'espessor i un nivell **de sorra llimosa** [UG.2.B]força carbonatat de 1,70 m.

El nivell de crosta carbonatada presenta una compacitat molt elevada, de fet, tots els assajos de penetració realitzats a la zona d'estudi han donat com a resultat rebuig en aquest nivell. Per sota d'aquest nivell s'identifica una sorra llimosa de color ataronjat intensament carbonatat.

En aquesta unitat s'ha realitzat un assaig SPT en el que s'ha registrat un resultat de N_{30}=35, per tant es tracta també d'un sòl compacte.

La mostra analitzada a laboratori presenta un cert contingut de graves (24,7%), un 46,4 % de sorra i un 28,9 % de fins. Segons els resultats dels assajos de granulometria i límits d'Atterberg aquesta unitat es classifica com un sòl tipus SC, sorra llimosa SC.

A la següent fotografia s'aprecia l'aspecte d'aquesta unitat a la recuperació del sondeig realitzat.



Figura 5. Quaternari [UG2]

Per aquesta unitat, segons els resultats dels assajos de laboratori, es proposa fer correspondre un angle de fregament de φ=35° i una c'=5 kPa.

Utilitzant la correlació de Bowles (1988), segons els resultats del SPT, es proposa un valor de E=50 MPa per aquesta unitat. Es proposa també un valor orientatiu del coeficient de Poisson de v=0,30 com es recomana al Código Técnico de Edificación a la taula D.24 per aquest tipus de material.

L'assaig de Proctor Modificat dona com a resultat una densitat seca màxima de 1.961 g/cm^3 i una humitat òptima de 10.3%. L'índex CBR(100%) obtingut és de 42.

S'ha analitzat al laboratori una mostra de sòl d'aquesta unitat per tal d'obtenir el grau d'agressivitat química respecte el formigó segons el "Código Estructural. BOE n.190, Agost 21" i es pot concloure que no és agressiu.

En base els valors dels assaigs realitzats es recomana adoptar els següents paràmetres resistents per aquesta unitat.

Taula 6 Paràmetres Reblert antròpic [UG1]

Unitat	Profunditat (m)	Classificació USCS	γ_{ap} (g/cm^2)	c' (kPa)	ϕ (º)	E (MPa)	υ
Quaternari [UG2]	0,5 – 3,0	SC	2,0	5	35	50	0.3

4.3.3 NEOGEN [UG3]

Aquesta unitat ha estat detectada al sondeig a partir dels 3 metres de profunditat. Es pot descriure com una unitat constituïda per argila llimosa de color ataronjat.

Segons els assaigs SPT realitzats en aquesta unitat els resultats N_{30} oscil·len entre 37 y 85, per tant es tractaria d'un terreny de consistència dura. Es proposa considerar, a efectes de càlcul, un valor mig de N_{30}=50.



Figura 6. Neogen [UG3]

S'ha analitzat a laboratori una mostra d'aquesta unitat a 6,7 metres de profunditat.

Aquesta unitat està constituïda bàsicament per fins (99,0%). Els resultats obtinguts en l'assaig de granulometria i límits d'Atterberg realitzats classifiquen aquesta unitat com un sòl tipus CH, argila d'alta plasticitat.

Per aquesta unitat, segons els assajos de camp i laboratori, es proposar fer correspondre un angle de fregament de φ=20° i una c'=100 kPa.

Utilitzant la correlació de Bowles (1988), segons els resultats del SPT, es proposa un valor de E=100 MPa per aquesta unitat. Es proposa també un valor orientatiu del coeficient de Poisson de v=0,15 com es recomana al Código Técnico de Edificación a la taula D.24 per aquest tipus de material argilós i dur.

Taula 7 Paràmetres Neogen [UG3]

Unitat	Profunditat (m)	Classificació USCS	γ_{ap} (g/cm^2)	c' (kPa)	ϕ (º)	E (MPa)	υ
Neogen [UG3]	> 3,0	CH	2,0	100	20	100	0.15

4.3.4 QUADRE RESUM

A la següent taula es poden observar les propietats del terreny de forma resumida.

Taula 8. Quadre resum de les propietats de les unitats

Unitat	Profunditat (m)	Classificació USCS	γ_{ap} (g/cm^2)	c' (kPa)	ϕ (º)	E (MPa)	υ
Reblert antròpic [UG1]	0,0 – 0,5	SM-SC	2,0	5	30	10	0.3
Quaternari [UG2]	0,5 – 3,0	SC	2,0	5	35	50	0.3
Neogen [UG3]	> 3,0	CH	2,0	100	20	100	0.15

5 ANALISIS DE LES FONAMENTACIONS

La solució adoptada per aquest projecte és l'execució de fonamentacions superficials, formades per lloses o sabates aïllades.

En aquest apartat es mostren els càlculs realitzats per tal d'obtenir el mòdul de balast vertical i les capacitats portants per les fonamentacions.

Els càlculs del mòdul de balast vertical i horitzontal es duen a terme mitjançant la Fòrmula Vesic's (1961) i Bowles (1997). D'altra banda, els càlculs de capacitat portant es realitzen segons la formulació de Brinch-Hansen.

5.1 ANÀLISI DE LA FONAMENTACIÓ SUPERFICIAL

Atenent a la configuració de la parcel·la i als materials obtinguts, el perfil geològic obtingut a la base queda de la següent manera:

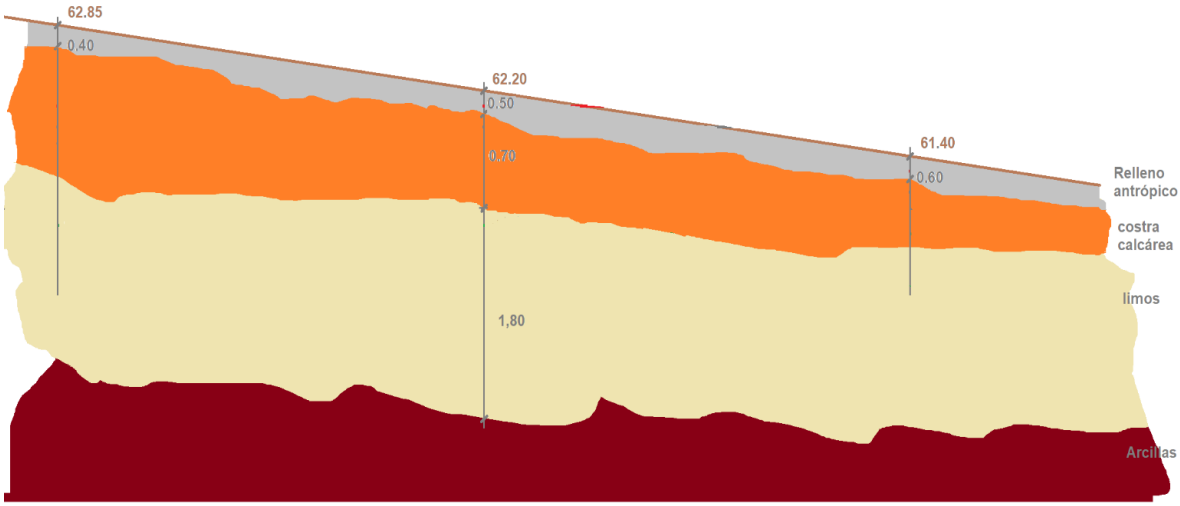


Figura 7. Esquema del perfil geològic

Els criteris adoptats per a la fonamentació són els següents:

- S'ha d'evitar fonamentar sobre la crosta calcària per la seva variabilitat tant en espessor con en duresa.
- Segons el punt anterior la cota d'excavació es situarà a la capa quaternària de sorres argiloses.
- S'intentarà allunyar el màxim possible la fonamentació de la capa d'argiles per tant es recomana com a mínim 1 m de separació sobre aquesta capa.

Mitjançant la Fòrmula de Vesic (1961), que relaciona el mòdul elàstic (E) del sòl i les dimensions de la fonamentació amb el mòdul de balast, s'obté la solució del mòdul de balast per les fonamentacions de l'estructura. Per la fonamentació s'estableix un mòdul de balast vertical de 35 MN/m^3.

Per tal d'obtenir la capacitat portant s'han utilitzat els mètodes de càlcul recomanats al CTE al Annex F amb la formulació analítica de Brinch-Hansen, i un Factor de Seguretat de 3. Per la fonamentació correspon a 275 kN/m^2.

APÈNDIXS

APÈNDIX Nº 1:

BUTLLETES D'ESTAT DE CAMP

GEOPLANNING
P.I. El Barcelonès Av. Can Noguera 11, NAU1, 08630 ABRERA

PROYECTO: CAMPAÑA GEOTÉCNICA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN DEPÓSITO DE AGUA EN EL CAMÍ DE LA PARTIÓ DE BONAVISTA (TARRAGONA).

S-1
SONDEO

DATOS DEL SOLICITANTE:
Cliente: ESTEYCO, S.A. NIF: A-28344083
Dirección: C/ MENÉNDEZ PIDAL, Nº 17. MADRID.

Registro: 9071
Referencia: 13870

DATOS DEL ESTUDIO:
FECHA: 11/05/2022
COOR (ETRS89): X: 348259.0 ; Y: 4554079.0
COTA: + 62.40 m
Geólogo de campo: ROGER LLOPART
Sondista: KLEBER NOGUEIRA
Máquina: SONICSAMPDRILL SRS

HOJA: 1 DE: 2

PERFORACIÓN TIPO	PERFORACIÓN ø (mm)	PERFORACIÓN ENTUBADO	PROFUNDIDAD MANIOBRA (m.)
B-W	104	NO	
T-D			

PROFUNDIDAD(m.) | CORTE LITOLÓGICO | DESCRIPCIÓN DEL TERRENO | RECUPERACIÓN % | RQD % | FRACTURAS (30cm) | GRADO DE METEORIZACIÓN

MUESTRAS Y ENSAYOS

TIPO Y COTA	N/30
1.20	
MS-1	
2.00	
SPT-1	12 14 21 25 — 35
2.60	
4.00	
SPT-2	24 36 46 44 — 82
4.60	
6.00	
SPT-3	6 15 22 26 — 37
6.60	
6.90	
TP-1	
7.20	
8.00	
SPT-4	17 21 27 34 — 48
8.60	
9.20	
TP-2	
9.60	

RELLENO
Grava arenosa de color marrón pardo.

SUELO CUATERNARIO
Costra carbonatada de color blanquecino rosado.

Limo arenoso de color marrón anaranjado intensamente carbonatado.

SUBSTRATO TERCIARIO
Arcilla limosa con indicios de margas de color anaranjado con tonos ocres. Consistencia dura.

ENSAYOS DE LABORATORIO

Prof. (m)	Humedad natural (%)	Proctor Modificado: Humedad óptima (%)	Proctor Modificado: Densidad máx. (gr/cm³)	Clasificación U.S.C.S	Límites Atterberg: WL	Límites Atterberg: IP	Granulometría (%PASA): #5	Granulometría (%PASA): #0.4	Granulometría (%PASA): #0.08	Compresión simple (MPa)	Resistencia al corte: C' (kg/cm²)	Resistencia al corte: ø'	Agresividad EHE suelos	Sulfatos (SO_4) (mg/kg)	Lambe: Índice (MPa)	Lambe: Clasif. suelo	C. B. R. 100% PM
1.20	10.3		1.961	SM	20.7	2.1	76.0	43.6	29.2				NO AGRESIVO	281.0			42
6.90				CH	65.8	39.4	100.0	99.5	99.0	278.71					0.22	CRITIC	

(1) **TOMAMUESTRA:** S.P.T: E.ESTANDAR (UNE 103800:1992) / BATERIA SIMPLE (XP P94-202) / M.S: MUESTRA CAJA / T.P: TESTIGO PARAFINADO
B: Bateria sencilla T: Bateria doble D: Diamante W: Widia J.R.C: Joint Rugosity Coefficient Ox: Óxidos Py: Pirita Ca: Calcita Q: Quarzo Ar: Arcilla S: Arena

OBSERVACIONES: No se detecta N.F.

fecha de emisión: 12/05/2022

Notas:

GEOPLANNING
P.I. El Barcelonès Av. Can Noguera 11, NAU1, 08630 ABRERA

PROYECTO: CAMPAÑA GEOTÉCNICA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN DEPÓSITO DE AGUA EN EL CAMÍ DE LA PARTIÓ DE BONAVISTA (TARRAGONA).

S-1
SONDEO

DATOS DEL SOLICITANTE:
Cliente: ESTEYCO, S.A. NIF: A-28344083
Dirección: C/ MENÉNDEZ PIDAL, Nº 17. MADRID.

Registro: 9071
Referencia: 13870

DATOS DEL ESTUDIO:
FECHA: 11/05/2022
COOR (ETRS89): X: 348259.0 ; Y: 4554079.0
COTA: + 62.40 m
Geólogo de campo: ROGER LLOPART
Sondista: KLEBER NOGUEIRA
Máquina: SONICSAMPDRILL SRS

HOJA: 1 DE: 2

PERFORACIÓN TIPO	PERFORACIÓN ø (mm)	PERFORACIÓN ENTUBADO	PROFUNDIDAD MANIOBRA (m.)
B-W	104	NO	
T-D			

PROFUNDIDAD(m.) | CORTE LITOLÓGICO | DESCRIPCIÓN DEL TERRENO | RECUPERACIÓN % | RQD % | FRACTURAS (30cm) | GRADO DE METEORIZACIÓN

MUESTRAS Y ENSAYOS

TIPO Y COTA	N/30
1.20	
MS-1	
2.00	
SPT-1	12 14 21 25 — 35
2.60	
4.00	
SPT-2	24 36 46 44 — 82
4.60	
6.00	
SPT-3	6 15 22 26 — 37
6.60	
6.90	
TP-1	
7.20	
8.00	
SPT-4	17 21 27 34 — 48
8.60	
9.20	
TP-2	
9.60	

RELLENO
Grava arenosa de color marrón pardo.

SUELO CUATERNARIO
Costra carbonatada de color blanquecino rosado.

Limo arenoso de color marrón anaranjado intensamente carbonatado.

SUBSTRATO TERCIARIO
Arcilla limosa con indicios de margas de color anaranjado con tonos ocres. Consistencia dura.

ENSAYOS DE LABORATORIO

Prof. (m)	Humedad natural (%)	Proctor Modificado: Humedad óptima (%)	Proctor Modificado: Densidad máx. (gr/cm³)	Clasificación U.S.C.S.	Límites Atterberg: WL	Límites Atterberg: IP	Granulometría (%PASA): #5	Granulometría (%PASA): #0.4	Granulometría (%PASA): #0.08	Compresión simple (MPa)	Resistencia al corte: C' (kg/cm²)	Resistencia al corte: ø'	Agresividad EHE suelos	Sulfatos (SO_4) (mg/kg)	Lambe: Índice (MPa)	Lambe: Clasif. suelo	C. B. R. 100% PM
1.20	10.3		1.961	SM	20.7	2.1	76.0	43.6	29.2				NO AGRESIVO	281.0			42
6.90				CH	65.8	39.4	100.0	99.5	99.0	278.71					0.22	CRITIC	

(1) **TOMAMUESTRA:** S.P.T: E.ESTANDAR (UNE 103800:1992) / BATERIA SIMPLE (XP P94-202) / M.S: MUESTRA CAJA / T.P: TESTIGO PARAFINADO
B: Bateria sencilla T: Bateria doble D: Diamante W: Widia J.R.C: Joint Rugosity Coefficient Ox: Óxidos Py: Pirita Ca: Calcita Q: Quarzo Ar: Arcilla S: Arena

OBSERVACIONES: No se detecta N.F.

fecha de emisión: 12/05/2022

Notas:

GEOPLANNING

P.I. El Barcelonès Av. Can Noguera 11, NAU1, 08630 ABRERA

PROYECTO: CAMPAÑA GEOTÉCNICA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN DEPÓSITO DE AGUA EN EL CAMÍ DE LA PARTIÓ DE BONAVISTA (TARRAGONA).

S-1
SONDEO

DATOS DEL SOLICITANTE:
Cliente: ESTEYCO, S.A. NIF: A-28344083
Dirección: C/ MENÉNDEZ PIDAL, Nº 17. MADRID.

Registro: 9071
Referencia: 13870

DATOS DEL ESTUDIO:
FECHA: 11/05/2022 COOR (ETRS89): X: 348259.0 ; Y: 4554079.0 COTA: + 62.40 m
Geólogo de campo: ROGER LLOPART Sondista: KLEBER NOGUEIRA Máquina: SONICSAMPDRILL SRS

HOJA: 2 DE: 2

PERFORACIÓN TIPO	PERFORACIÓN ø (mm)	PERFORACIÓN ENTUBADO	PROFUNDIDAD MANIOBRA (m.)	PROFUNDIDAD (m.)	CORTE LITOLÓGICO	DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	RECUPERACIÓN %	RQD %	FRACTURAS (30cm)	GRADO DE METEORIZACIÓN	MUESTRAS Y ENSAYOS TIPO Y COTA	MUESTRAS Y ENSAYOS N/30
T-D	104	NO		11		Continua arcilla limosa con indicios de margas de color anaranjado con tonos ocres. Consistencia dura.					10.00 SPT-5	9 16 24 35 40
											10.60	
											11.40 TP-3	
				12		FIN DEL SONDEO: 12.00 m					11.80	
				13								
				14								
				15								
				16								
				17								
				18								
				19								
				20								

ENSAYOS DE LABORATORIO

HUMEDAD NATURAL (%)	DENSIDAD SECA (gr/cm.³)	DENSIDAD APARENTE (gr/cm.³)	DENSIDAD REL. PART (gr/cm.³)	LIMITES ATTERBERG WL	LIMITES ATTERBERG IP	GRANULOMETRÍA (%PASA) #5	#0.4	#0.08	SULFATOS (SO_4) (mg/kg)	RESISTENCIA AL CORTE C' (kg/cm²)	RESISTENCIA AL CORTE ø'	COMPRESIÓN SIMPLE (kg/cm².)	RESIST. TRACCIÓN (kg/cm².)	BAUMANN-GULLY (ml/kg)	CLASIFICACIÓN U.S.C.S	OBSERVACIONES

(1) **TOMAMUESTRA:** S.P.T: E.ESTANDAR (UNE 103800:1992) / BATERIA SIMPLE (XP P94-202) / M.I: MUESTRA INALTERADA (XP P94-202) / T.P: TESTIGO PARAFINADO
B: Bateria sencilla T: Bateria doble D: Diamante W: Widia J.R.C: Joint Rugosity Coefficient Ox: Óxidos Py: Pirita Ca: Calcita Q: Quarzo Ar: Arcilla S: Arena

OBSERVACIONES: No se detecta N.F.

fecha de emisión: 12/05/2022

Notas:

GEOPLANNING
P.I. El Barcelonès Av. Can Noguera 11, nau1, 08630 ABRERA

PROYECTO: CAMPAÑA GEOTÉCNICA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN DEPÓSITO DE AGUA EN EL CAMÍ DE LA PARTIÓ DE BONAVISTA (TARRAGONA).

S-1 SONDEO

DATOS DEL SOLICITANTE:
Cliente: ESTEYCO, S.A. NIF: A-28344083
Dirección: C/ MENÉNDEZ PIDAL, Nº 17. MADRID.

Registro: 9071
Referencia: 13870

DATOS DEL ESTUDIO:
FECHA: 11/05/2022
COOR (ETRS89): X: 348259.0 ; Y: 4554079.0
COTA: + 62.40 m
Geólogo de campo: ROGER LLOPART
Sondista: KLEBER NOGUEIRA
Máquina: SONICSAMPDRILL SRS

HOJA: 1 DE: 2

PERFORACIÓN TIPO	PERFORACIÓN ø (mm)	ENTUBADO	PROFUNDIDAD MANIOBRA (m.)	PROFUNDIDAD(m.)	MUESTRAS Y ENSAYOS TIPO Y COTA	N/30
B-W	104	NO		1	1.20	
					MS-1	
				2	2.00	
					SPT-1	12 14 21 25 — 35
T-D					2.60	
				3		
					4.00	
				4	SPT-2	24 36 46 44 — 82
					4.60	
				5		
					6.00	
				6	SPT-3	6 15 22 26 — 37
					6.60	
					6.90	
				7	TP-1	
					7.20	
					8.00	
				8	SPT-4	17 21 27 34 — 48
					8.60	
				9	9.20	
					TP-2	
					9.60	
				10		

Ensayo de penetración SPT: masa: 63.5 Kg Alzada de caída: 76,0 cm Frecuencia de golpes: entre 15/30 golpes/minuto.

REGISTRO FOTOGRÁFICO MUESTRAS



SPT-1. DE 2.00 A 2.60 m.



SPT-2. DE 4.00 A 4.60 m.



SPT-3. DE 6.00 A 6.60 m.



SPT-4. DE 8.00 A 8.60 m.

(1) **TOMAMUESTRA:** S.P.T: E.ESTANDAR (UNE 103800:1992) / BATERIA SIMPLE (XP P94-202) / M.S: MUESTRA CAJA / T.P: TESTIGO PARAFINADO
B: Bateria sencilla T: Bateria doble D: Diamante W: Widia J.R.C: Joint Rugosity Coefficient Ox: Óxidos Py: Pirita Ca: Calcita Q: Quarzo Ar: Arcilla S: Arena

Laboratorio de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación con Codigo de inscripción L0600026 correspondiente a la Declaración responsable presentada en la Generalitat de Catalunya con fecha 02/07/2010. El alcance de la actuación incluida en la Declaración responsable inscrita en el Registro General del Código Técnico de la Edificación se puede consultar en www.gencat.cat y en www.codigotecnico.org

OBSERVACIONES: No se detecta N.F.

fecha de emisión: 12/05/2022

Director de Laboratorio y Ámbito:

Enric Capella Cavallé
Ingeniero Geólogo

GEOPLANNING

P.I. El Barcelonès Av. Can Noguera 11, nau1, 08630 ABRERA

PROYECTO: CAMPAÑA GEOTÉCNICA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN DEPÓSITO DE AGUA EN EL CAMÍ DE LA PARTIÓ DE BONAVISTA (TARRAGONA).

S-1 SONDEO

DATOS DEL SOLICITANTE:
Cliente: ESTEYCO, S.A. NIF: A-28344083
Dirección: C/ MENÉNDEZ PIDAL, Nº 17. MADRID.

Registro: 9071
Referencia: 13870

DATOS DEL ESTUDIO:
FECHA: 11/05/2022
COOR (ETRS89): X: 348259.0 ; Y: 4554079.0
COTA: + 62,40 m
Geólogo de campo: ROGER LLOPART
Sondista: KLEBER NOGUEIRA
Máquina: SONICSAMPDRILL SRS

HOJA: 2 DE: 2

PERFORACIÓN TIPO	PERFORACIÓN ø (mm)	ENTUBADO	PROFUNDIDAD MANIOBRA (m.)	PROFUNDIDAD(m.)	MUESTRAS Y ENSAYOS TIPO Y COTA	MUESTRAS Y ENSAYOS N/30
T-D	104	NO		11	10.00 SPT-5	9 16 24 35 40
					10.60	
					11.40 TP-3	
					11.80	
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		

Ensayo de penetración SPT: masa: 63.5 Kg Alzada de caída: 76,0 cm Frecuencia de golpes: entre 15/30 golpes/minuto.

REGISTRO FOTOGRÁFICO MUESTRAS



SPT-5. DE 10.00 A 10.60 m.

(1) **TOMAMUESTRA:** S.P.T: E.ESTANDAR (UNE 103800:1992) / BATERÍA SIMPLE (XP P94-202) / M.I: MUESTRA INALTERADA (XP P94-202) / T.P: TESTIGO PARAFINADO
B: Bateria sencilla T: Bateria doble D: Diamante W: Widia J.R.C: Joint Rugosity Coefficient Ox: Óxidos Py: Pirita Ca: Calcita Q: Quarzo Ar: Arcilla S: Arena

Laboratorio de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación con Codigo de inscripción L0600026 correspondiente a la Declaración responsable presentada en la Generalitat de Catalunya con fecha 02/07/2010. El alcance de la actuación incluida en la Declaración responsable inscrita en el Registro General del Código Técnico de la Edificación se puede consultar en www.gencat.cat y en www.codigotecnico.org

OBSERVACIONES: No se detecta N.F.

fecha de emisión: 12/05/2022

Director de Laboratorio v Ámbito:

Enric Capella Cavallé
Ingeniero Geólogo

SONDEO S-1



EMPLAZAMIENTO SONDEO



CAJA N°1. DE 0.00 A 3.00 m.



CAJA N°2. DE 3.00 A 6.00 m.



CAJA N°3. DE 6.00 A 9.00 m.



CAJA N°4. DE 9.00 A 12.00 m.
FIN DE SONDEO

PROYECTO: CAMPAÑA GEOTÉCNICA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN DEPÓSITO DE AGUA EN EL CAMÍ DE LA PARTIÓ DE BONAVISTA (TARRAGONA).	**PLANO:** *Registro fotográfico del sondeo S-1*	**HOJA:** 1 de 1	*Referencia: 13870*	GEOPLANNING P.Ind. El E 11. Abrera

ESTUDIS GEOTÈCNICS, S.L.

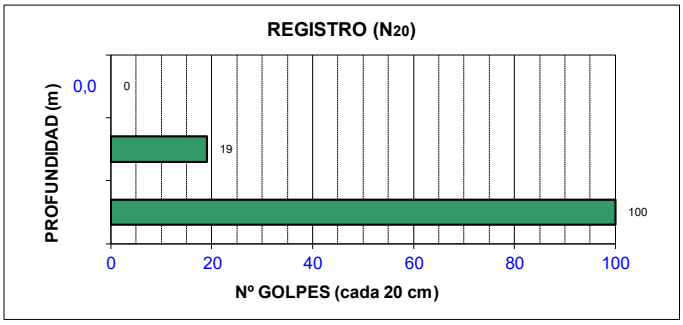
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE UN DEPÓSITO DE AGUA
REFERENCIA: 13870
SITUACION: Camí de la Partió. Bonavista. Tarragona.
FECHA: 11/05/2022
SUPERVISOR: Roger Llopart
COORD Y COTA: X: 348249,0 , Y: 4554070,0 (ETRS 89) ; Z: + 61,90 m.
PROFUNDIDAD DE RECHAZO: a 0,40 m
NIVEL FREÁTICO:

P-1

DATOS DEL PETICIONARIO		
	NOMBRE:	ESTEYCO, S.A.
	DIRECCIÓN:	C/ Menéndez Pidal, núm. 17. Madrid.
	NIF	A-28344083

PROSPECCIÓN: Prueba contínua de penetración dinámica superpesada (DPSH): UNE 103801:1994
maza: 63.5 Kg Área de la puntaza: 20 cm²
Altura de caída: 76,0 cm Diámetro varillaje: 32 mm
.Se han efectuado medidas con la llave dinanométrica cada metro de empotramiento de la puntaza
.Los valores obtenidos no han superado los 200 Nm

PROF.	Nº GOLPES/20
0,0	0
0,2	19
0,4	100





OBSERVACIONES:

Director del Laboratorio y Ámbito

Fecha de emisión:
12/05/2022

Enric Capella Cavallé
Ingeniero Geólogo

GEOPLANNING SL. Av./ Can Noguera, 11, Nau 1, P.I. El Barcelonès, 08630 Barcelona

Laboratorio de Ensayos para el Control de Calidad de la edificación con código de inscripción L0600026 correspondiente a la Declaración responsable presentada ante la Genteralitat de Catalunya con fecha 02/07/2010. El alcance de actuación incluido en la Declaración responsable inscrita en el Registro General del Código Técnico de la Edificación se puede consultar en www.gencat.cat y en www.codigotecnico.org

ESTUDIS GEOTÈCNICS, S.L.

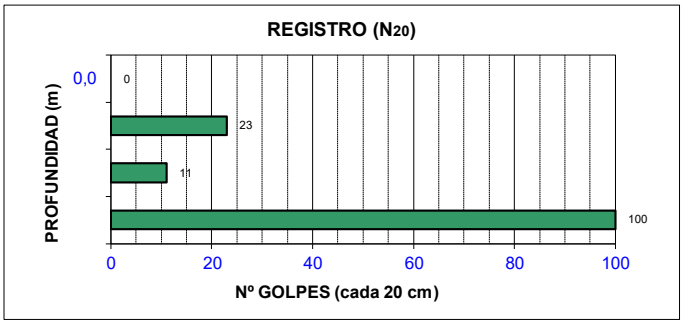
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE UN DEPÓSITO DE AGUA
REFERENCIA: 13870
SITUACION: Camí de la Partió. Bonavista. Tarragona.
FECHA: 11/05/2022
SUPERVISOR: Roger Llopart
COORD Y COTA: X: 348270,0 , Y: 4554065,0 (ETRS 89) ; Z: + 61,80 m.
PROFUNDIDAD DE RECHAZO: a 0,60 m
NIVEL FREÁTICO:

P-2

DATOS DEL PETICIONARIO		
	NOMBRE:	ESTEYCO, S.A.
	DIRECCIÓN:	C/ Menéndez Pidal, núm. 17. Madrid.
	NIF	A-28344083

PROSPECCIÓN: Prueba contínua de penetración dinámica superpesada (DPSH): UNE 103801:1994
maza: 63.5 Kg Área de la puntaza: 20 cm²
Altura de caída: 76,0 cm Diámetro varillaje: 32 mm
.Se han efectuado medidas con la llave dinanométrica cada metro de empotramiento de la puntaza
.Los valores obtenidos no han superado los 200 Nm

PROF.	Nº GOLPES/20
0,0	0
0,2	23
0,4	11
0,6	100





OBSERVACIONES:

Director del Laboratorio y Ámbito

Fecha de emisión:
12/05/2022

Enric Capella Cavallé
Ingeniero Geólogo

Laboratorio de Ensayos para el Control de Calidad de la edificación con código de inscripción L0600026 correspondiente a la Declaración responsable presentada ante la Genteralitat de Catalunya con fecha 02/07/2010. El alcance de actuación incluido en la Declaración responsable inscrita en el Registro General del Código Técnico de la Edificación se puede consultar en www.gencat.cat y en www.codigotecnico.org

ESTUDIS GEOTÈCNICS, S.L.

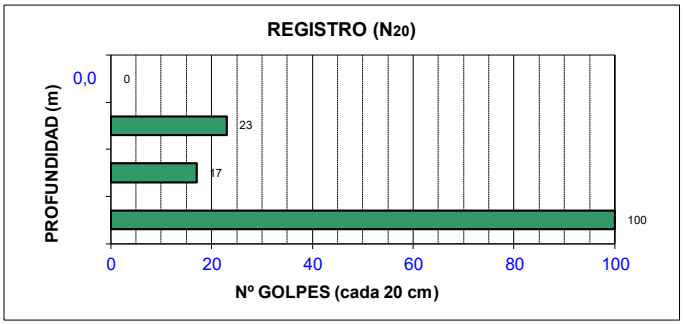
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE UN DEPÓSITO DE AGUA
REFERENCIA: 13870
SITUACION: Camí de la Partió. Bonavista. Tarragona.
FECHA: 11/05/2022
SUPERVISOR: Roger Llopart
COORD Y COTA: X: 348275,0 , Y: 4554086,0 (ETRS 89) ; Z: + 62,70 m.
PROFUNDIDAD DE RECHAZO: a 0,60 m
NIVEL FREÁTICO:

P-3

DATOS DEL PETICIONARIO		
	NOMBRE:	ESTEYCO, S.A.
	DIRECCIÓN:	C/ Menéndez Pidal, núm. 17. Madrid.
	NIF	A-28344083

PROSPECCIÓN: Prueba contínua de penetración dinámica superpesada (DPSH): UNE 103801:1994
maza: 63.5 Kg Área de la puntaza: 20 cm²
Altura de caída: 76,0 cm Diámetro varillaje: 32 mm
.Se han efectuado medidas con la llave dinanométrica cada metro de empotramiento de la puntaza
.Los valores obtenidos no han superado los 200 Nm

PROF.	Nº GOLPES/20
0,0	0
0,2	23
0,4	17
0,6	100





OBSERVACIONES:

Director del Laboratorio y Ámbito

Fecha de emisión:
12/05/2022

Enric Capella Cavallé
Ingeniero Geólogo

Laboratorio de Ensayos para el Control de Calidad de la edificación con código de inscripción L0600026 correspondiente a la Declaración responsable presentada ante la Genteralitat de Catalunya con fecha 02/07/2010. El alcance de actuación incluido en la Declaración responsable inscrita en el Registro General del Código Técnico de la Edificación se puede consultar en www.gencat.cat y en www.codigotecnico.org

APÈNDIX Nº 2:

ACTES DE LABORATORI

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

GEOTECNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

CLIENT:

Empresa: GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878)
Domicili: CARRER BASSAL, 5. 25753-SANAÜJA (LLEIDA)

Sr./Sra.: ENRIC CAPELLA

PROJECTE:

ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UN DIPÒSIT D'AIGUA AL CAMÍ DEL PARTIÓ. BONAVISTA. TARRAGONA (REF. 13870)

Informe d'assaigs de laboratori nº 2022-6001-9092

Mostres: Remitida/s por cliente/peticionario
Materials assajats: Sòls
Data primera recepció: 16-05-22
Data última recepció:

RESUM DE TREBALLS REALITZATS:

- MOSTRES Nº	2
- Classificació USCS	2
- Classificació AASHTO	2
- GRANULOMETRÍA TAMISAT	2
- LÍMITS D'ATTERBERG	2
- PROCTOR MODIFICAT	1
- ÍNDEX CBR (%) 1 PUNT	1
- RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ SÒLS	1
- LAMBE	1
- ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS - Sulfats	1

CONTROL DOCUMENTAL:

Versió	Data	Pàgines	Modificacions	Redactat per	Revisat per	Aprovat per
1	23-05-22	13		BLANCA MONEO ALONSO	FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ	FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ

Data de validació: 23-05-22

DIRECTOR LABORATORI DE GEOTÈCNIA

FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ
Geòleg
COL.LEGIAT ICOG 1885

En aquest informe s'exposen els resultats obtinguts en els assaigs de laboratori efectuats mitjançant l'aplicació de la normativa indicada, sense més responsabilitat que la derivada de la correcta utilització dels equips, tècniques i procediments apropiats. Els resultats es refereixen exclusivament a l'espècimen d'assaig indicat en cada cas i són propietat del Client, sense la seva autorització GCQ SA no els ha de comunicar a un tercer. GCQ SA no es fa responsable de la interpretació o ús indegut que es pugui fer d'aquest document. No s'autoritza la seva publicació o reproducció sense el consentiment de GCQ SA, havent de quedar sempre reflectits íntegrament tots els resultats obtinguts.

RG-AI-0003 V0

GEOTECNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

RESUM D'ASSAIGS

GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878)

ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UN DIPÒSIT D'AIGUA AL CAMÍ DEL PARTIÓ. BONAVISTA. TARRAGONA (REF. 13870)

2022-6001-9092

MOSTRES Nº	2022GC-4075	2022GC-4076
Referència del Client	SPT1+CAIXA	TP-1
Situació	S-1	S-1
Tipus de mostra	SPT+CAIXA	TP
Profunditat (m)	0.3-2.6	6.7-6.9
Classificació USCS	SM	CH
Classificació AASHTO	A-2-4 (0)	A-7-6 (45)
Fracció majoritària	SORRA	ARGILA
GRANULOMETRÍA TAMISAT		
Passa # 20 mm (%)	91.1	100.0
Passa # 5 mm (%)	76.0	100.0
Passa # 2 mm (%)	67.5	100.0
Passa # 0.4 mm (%)	43.6	99.5
Passa # 0.08 mm (%)	29.2	99.0
LÍMITS D'ATTERBERG		
Límit Líquid, LL (%)	20.7	65.8
Límit Plàstic, LP (%)	18.6	26.4
Índex de plasticitat, IP (%)	2.1	39.4
PROCTOR MODIFICAT		
Densitat seca màxima (g/cm3)	1.961	
Humitat òptima (%)	10.3	
ÍNDEX CBR (%)		
Nº. de punts/tipus	1	
Índex CBR 100%	42	
RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ SÒLS		
Resistència a compressió (kPa)		278.71
Deformació (%)		5.03
Mòdul de deformació, E (kPa)		10100.00
LAMBE		
Índex d'inflament (MPa)		0.22
Canvi de volum potencial (%)		5.43
Classificació del sòl		CRÍTIC
ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS		
Sulfats (% SO4)	0.03	
Sulfats (% SO3)	0.02	
Sulfats (mg/kg SO4)	281	
Sulfats (mg/kg SO3)	234	
Agressivitat sòls. Grau d'atac	NO AGRESSIU	

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

GEOTECNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

Informe nº.:	2022-6001-9092
Data edició:	23-05-22

LOCALITZACIÓ: SPT1+CAIXA S-1 SPT+CAIXA / PROFUNDITAT: 0.3-2.6 m

OBERTURA I DESCRIPCIÓ DE MOSTRA EN LABORATORI - IT-300

Mostra referència **2022GC-4075**

Codi: **CC-OL-RA-0001 Rv.00**

Dades generals

Peticionari	
Client	GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878)
Projecte	ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UN DIPÒSIT D'AIGUA AL CAMÍ DEL PARTIÓ. BONAVISTA. TARRAGONA (REF. 13870)

Dades de la mostra

Referència client	SPT1+CAIXA
Situació	S-1
Profunditat sup., m	0.3
Profunditat inf., m	2.6
Tipus de mostra	SPT+CAIXA
Diàmetre, cm	
Longitud, cm	
Data de presa	
Data de recepció	16-5-22

Dades de l'obertura i preparació

Data d'obertura	18-5-22
Analista	MOHAMED YAAKOUBI
Medi d'obertura	MANUAL
Emmagatzematge	LABORATORI
Entorn d'assaig	LAB. GEOTÈCNIA

Tipus de sòl

Classificació USCS	SM
Litologia de grup USCS	SORRA LLIMOSA
Classific. AASHTO	A-2-4 (0)

Descripció de la mostra

Descripció litològica segons criteris EN ISO	Prof. m	Observacions P- penetròmetre V- vane-test (kPa)
SORRA AMB BASTANT GRAVA I AMB BASTANT LLIM BEIX ASPECTE CARBONATAT	0.3	
	2.6	

NOTA: El sòl es descriu en primer terme per la seva fracció principal majoritària. Per a les fraccions secundàries s'empren els termes següents: Menys del 5%, no s'indica. Del 5% al 10%, INDICIS. Del 10% al 20%, UNA MICA. Del 20% al 35%, BASTANT. Més del 35%, terminació ÓS/A o NC/A.

ASSAIGS REALITZATS

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT - UNE 103101/95
LÍMIT LÍQUID, LÍMIT PLÀSTIC I ÍNDEX DE PLASTICITAT DE SÒLS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93
ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR MODIFICAT - UNE 103501/94
DETERMINACIÓ DE L'ÍNDEX C.B.R. D'UN SÒL EN EL LABORATORI - UNE 103502/95
DETERMINACIÓ QUANTITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL - UNE 103201/96

OBSERVACIONS

La informació continguda en aquest document afecta exclusivament als fulls d'assaig següents amb el mateix número de referència de la mostra

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

GEOTECNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

Informe nº.:	2022-6001-9092
Data edició:	23-05-22

LOCALITZACIÓ: SPT1+CAIXA S-1 SPT+CAIXA / PROFUNDITAT: 0.3-2.6 m

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT - UNE 103101/95

Referència mostra **2022GC-4075**

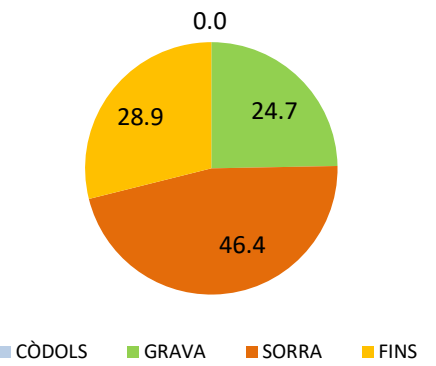
Equips utilitzats

SERIE DE TAMISOS PROETI
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ ETI-P0228

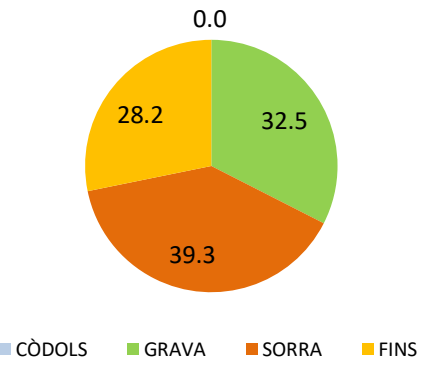
Càlculs prèvis

Temperatura d'assecatge previ (ºC)	60
Mostra total seca (g)	1731.70
M. > 20 mm, total rent. i seca (g)	153.86
M. < 20 mm, seca assaj. (g)	1577.84
M. 20-2 mm, rentada i seca (g)	408.00
M. 20-2 mm, total rent. i seca (g)	408.00
M. > 2 mm, rentada i seca (g)	561.86
M. < 2 mm, assaj. seca (g)	77.95
M. < 2 mm, assajada i seca (g)	77.91
M. < 2 mm, total i seca (g)	1169.28
Mostra total seca (g)	1731.14
Humitat higrosc., % (fracció<2 mm)	0.0
Factor corr., f (fracció<2 mm)	0.9995
Factor de corr., f2 (fracció<2 mm)	15.0076

ASTM-D 2487



EN ISO 14688



Resultats

Tamisos		Retingut tamisos			Passa mostra total	
Nº	Obertura mm	Parcial g	Total g	Total %	g	%
1 1/2"	40		0.00	0.0	1731.14	**100.0**
1"	25		142.81	8.2	1588.33	**91.8**
3/4"	20		11.05	8.9	1577.28	**91.1**
1/2"	12.5		82.93	13.7	1494.35	**86.3**
3/8"	10		36.18	15.8	1458.17	**84.2**
1/4"	6.3		95.36	21.3	1362.81	**78.7**
Nº4	5		47.58	24.0	1315.23	**76.0**
Nº10	2		145.95	32.5	1169.28	**67.5**
Nº16	1.25	9.62		40.8	1024.90	**59.2**
Nº40	0.4	18.03		56.4	754.32	**43.6**
Nº100	0.16	11.32		66.2	584.43	**33.8**
Nº200	0.08	5.23		70.8	505.94	**29.2**

Tipus de sòl segons ASTM-D 2487

% CÒDOLS	**> 75 mm**	**0.0**
% GRAVA	Gruixuda 75-19 mm	9.5
75-4.75 mm	Fina 19-4.75 mm	15.2
24.7		
% SORRA	Gruixuda 4.75-2 mm	7.8
4.75-0.075 mm	Mitjana 2-0.425 mm	23.4
46.4	Fina 0.425-0.075 mm	15.2
% FINS	**< 0.075 mm**	**28.9**

Tipus de sòl segons EN ISO 14688

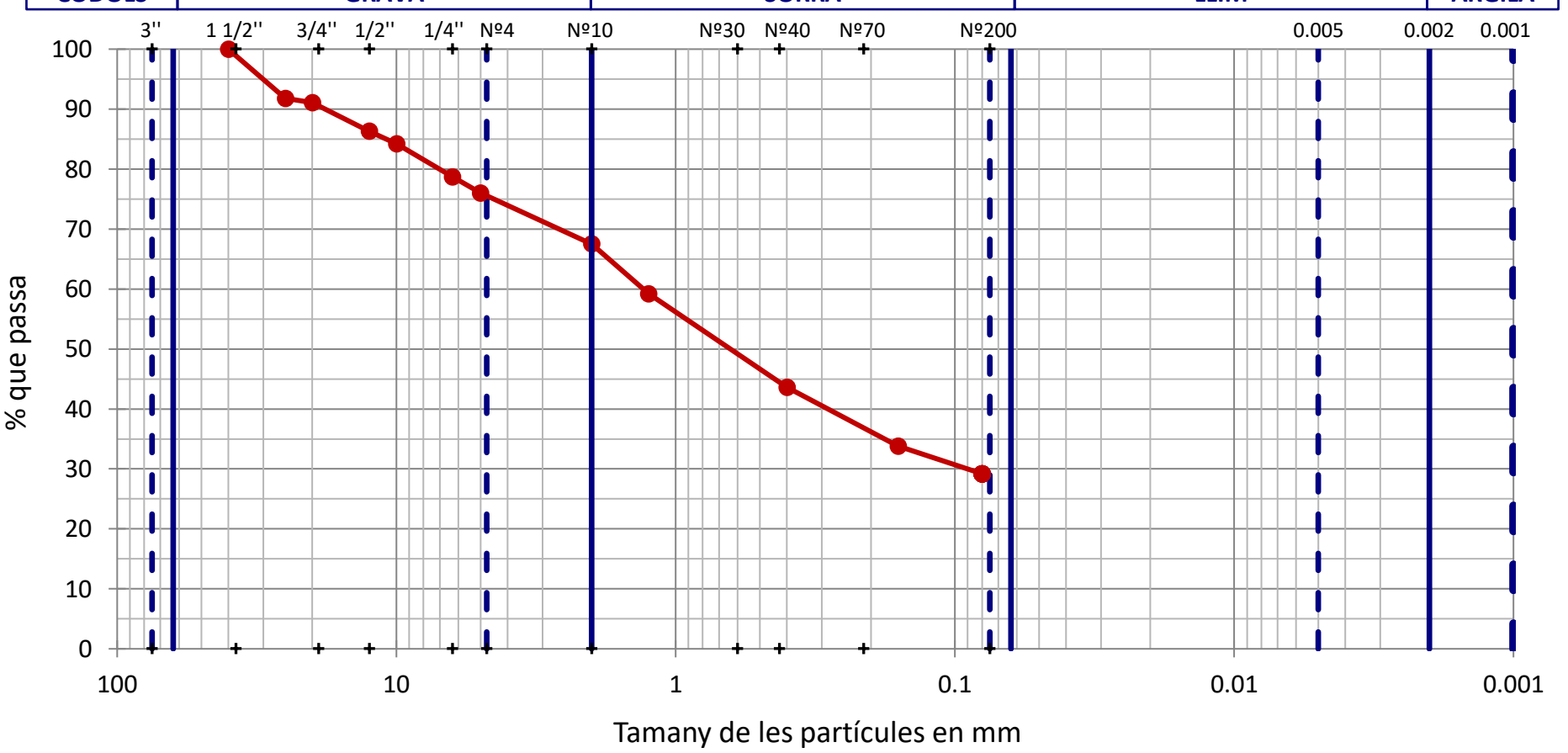
% CÒDOLS	**> 63 mm**	**0.0**
% GRAVA	Gruixuda 63-20 mm	8.9
63-2 mm	Mitjana 20-6.3 mm	12.4
32.5	Fina 6.3-2 mm	11.2
% SORRA	Gruixuda 2-0.63 mm	19.7
2-0.063 mm	Mitjana 0.63-0.2 mm	12.4
39.3	Fina 0.2-0.063 mm	7.2
% FINS	**< 0.063 mm**	**28.2**

Tipus de sòl segons ASTM-D 2487

CÒDOLS	GRAVA	SORRA	LLIM	ARGILA	COL.

Tipus de sòl segons EN ISO 14688

CÒDOLS	GRAVA	SORRA	LLIM	ARGILA



OBSERVACIONS

Analista: LUÍS MOSCOSO **Codi:** RG-A-0020 V0 **Data final assaig:** 20/05/2022

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

GEOTECNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

Informe nº.:	2022-6001-9092
Data edició:	23-05-22

LOCALITZACIÓ: SPT1+CAIXA S-1 SPT+CAIXA / PROFUNDITAT: 0.3-2.6 m

LÍMIT LÍQUID, LÍMIT PLÀSTIC I ÍNDEX DE PLASTICITAT DE SÒLS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93

Referència mostra: **2022GC-4075**

Dades Límit Líquid					
Número de cops	33	17			
Aigua (g)	2.65	2.45			
Tara+Sòl+Aigua (g)	37.20	36.19			
Tara+Sòl (g)	34.55	33.74			
Tara (g)	21.41	22.34			
Sòl (g)	13.14	11.40			
Humitat (%)	**20.2**	**21.5**			

Dades Límit Plàstic					
Aigua (g)	0.79	1.14			
Tara+Sòl+Aigua (g)	23.64	27.42			
Tara+Sòl (g)	22.85	26.28			
Tara (g)	18.65	20.07			
Sòl (g)	4.20	6.21			
Humitat (%)	**18.8**	**18.4**			
Variació entre punts (%)	1.1	1.3			

Equips utilitzats

CULLERA DE CASAGRANDE MANUAL PROETI
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721

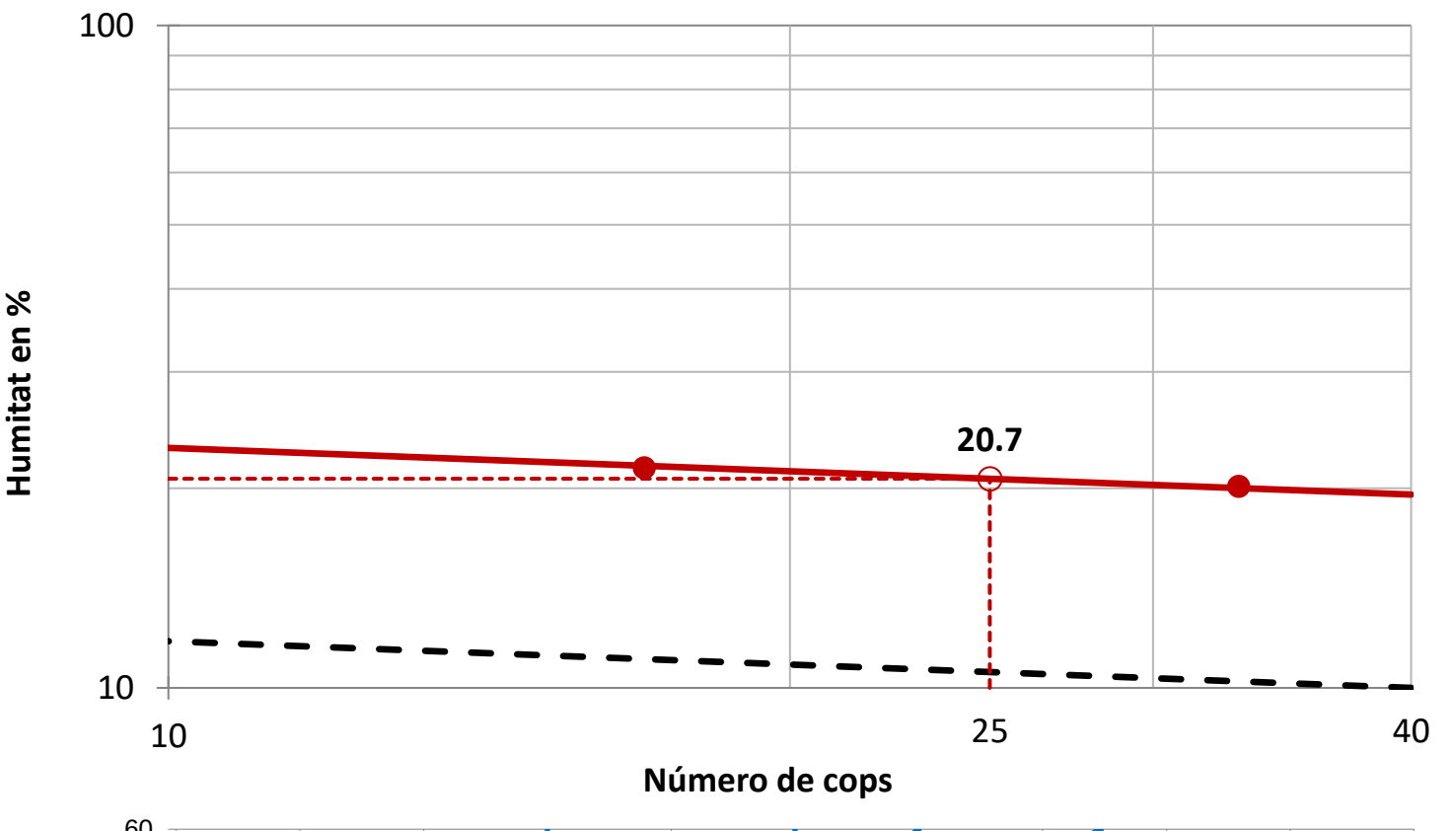
Condicions d'assaig

Temp. d'assecatge previ (ºC)	60

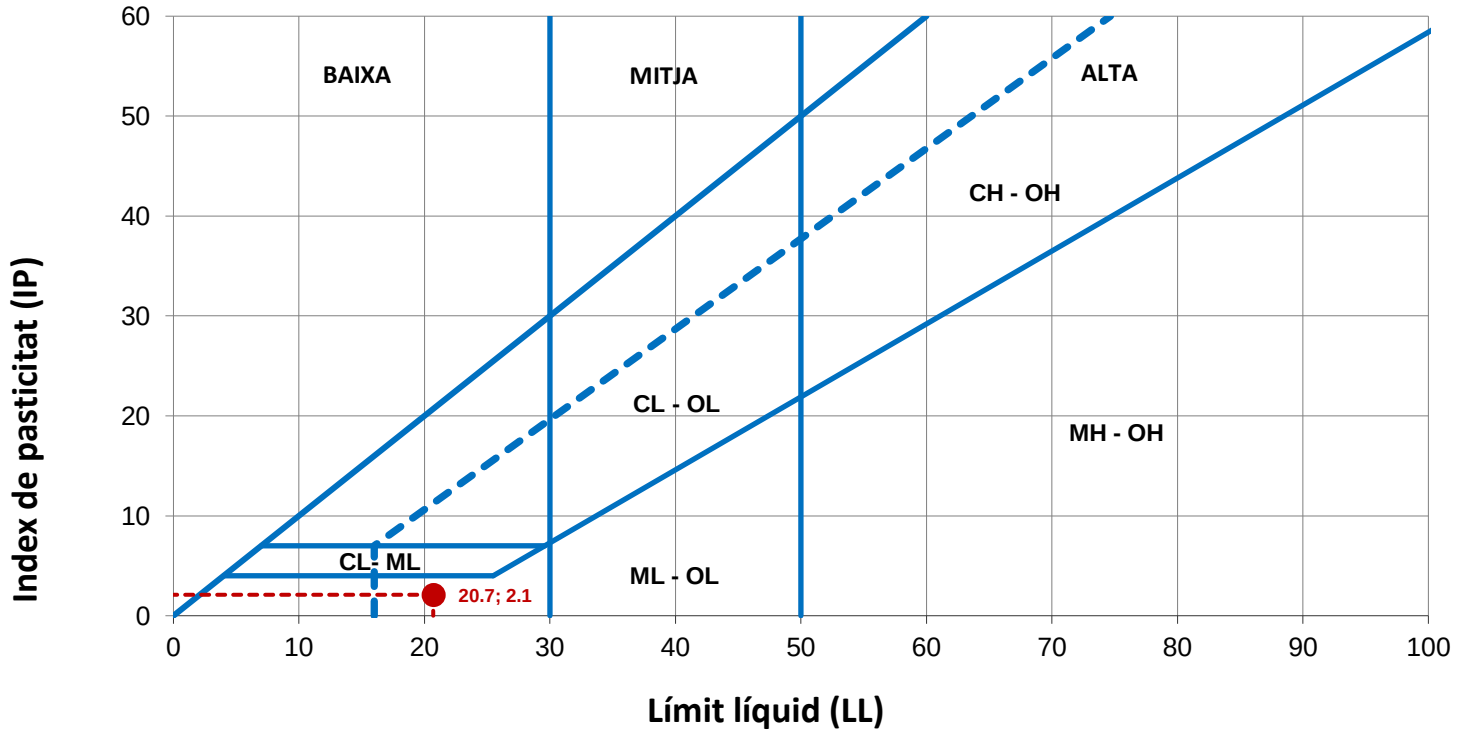
Resultats

Límit Líquid, LL (%)	**20.7**
Límit Plàstic, LP (%)	**18.6**
Índex de plasticitat, IP (%)	**2.1**

Gràfica límit líquid (LL)



Gràfica de plasticitat de Casagrande (USCS)



OBSERVACIONS

Analista: BLANCA MONEO **Codi:** RG-A-0030 V0 **Data final assaig:** 19/05/2022

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

GEOTECNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

Informe nº.:	2022-6001-9092
Data edició:	23-05-22

LOCALITZACIÓ: SPT1+CAIXA S-1 SPT+CAIXA / PROFUNDITAT: 0.3-2.6 m

ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR MODIFICAT - UNE 103501/94

Referència mostra: **2022GC-4075**

Tipus d'assaig	MODIFICAT
Energia de compactació (J/cm3)	2.632
Massa de la maça (kg)	4.535
Alçada de caiguda (mm)	457
Número de capes	5
Número de cops per capa	60

Equips utilitzats

COMPACTADORA SÒLS AUTOMÀTICA MEF
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721
BALANÇA GRAM CM-30

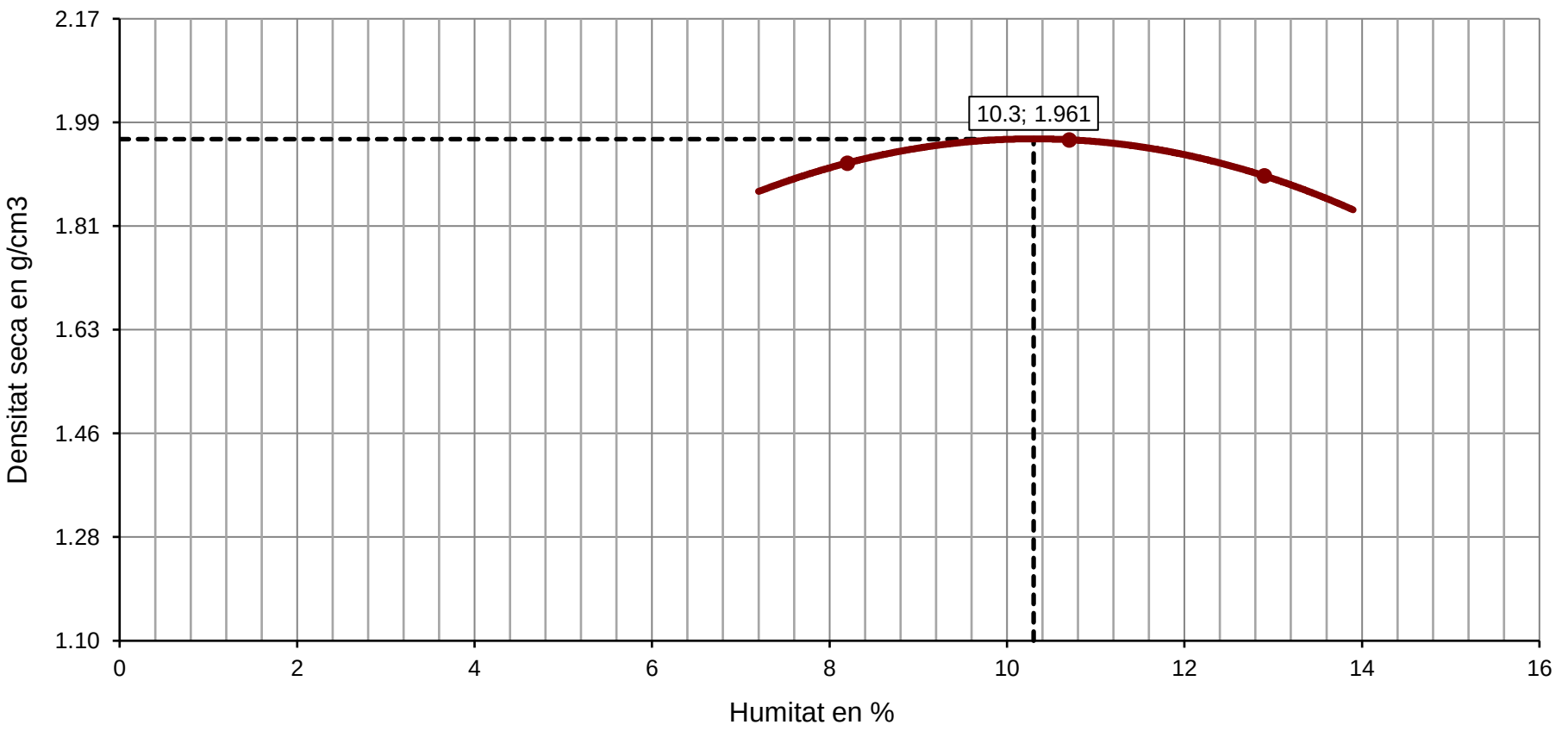
Dades de la mostra	
Reté tamís #20 mm - 3/4" (%)	8.90
Substitució de grollers	NO

Resultats	
Densitat seca màxima (g/cm3)	**1.961**
Densitat seca màxima (kN/m3)	**19.23**
Humitat òptima (%)	**10.3**

Dades de l'assaig

	Punt nº	1	2	3
DENSITAT	Volum motlle (cm3)	2301.79	2301.79	2301.79
	Aigua afegida (%)	2	4	6
	Motlle (g)	5980.0	5980.0	5980.0
	Motlle+sòl+aigua (g)	10761.0	10973.0	10912.0
	Sòl+aigua (g)	4781.0	4993.0	4932.0
	Sòl (g)	4418.7	4510.4	4368.5
	Densitat seca (g/cm3)	**1.920**	**1.960**	**1.898**
	Densitat aparent (g/cm3)	2.077	2.169	2.143
HUMITAT	Tara (g)	62.48	61.87	51.95
	Tara+sòl+aigua (g)	326.70	302.96	300.98
	Tara+sòl (g)	306.69	279.58	272.58
	Sòl (g)	244.21	217.71	220.63
	Aigua (g)	20.01	23.38	28.40
	Humitat (%)	**8.2**	**10.7**	**12.9**
	Grau de saturació (*) (%)	57.15	80.54	86.28

Nota: densitat rel. part. sòl. estimada en 2.65 g/cm3



OBSERVACIONS

Analista: LUÍS MOSCOSO **Codi:** RG-A-0070 V0 **Data final assaig:** 18/05/2022

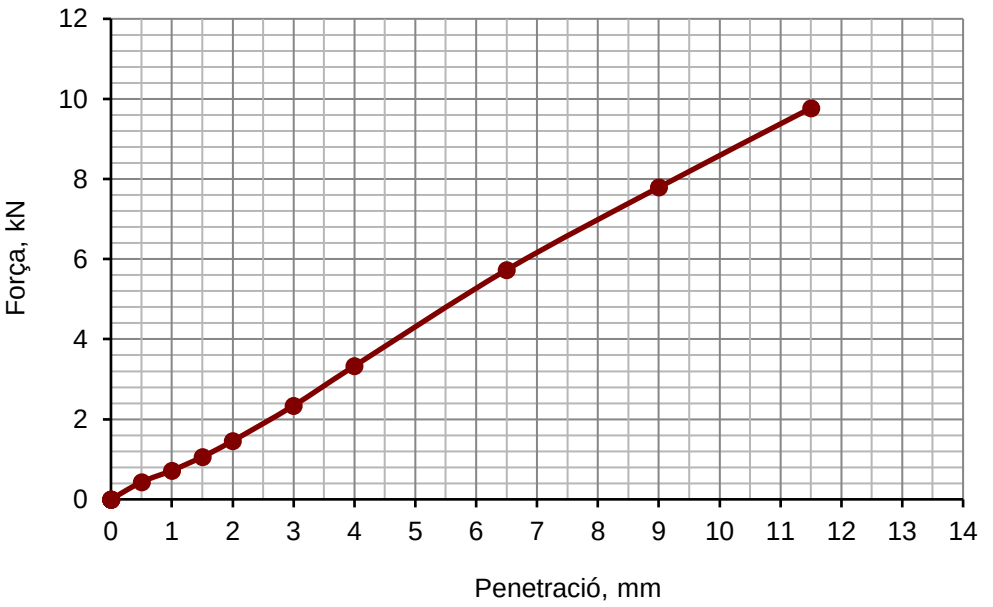
GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.:	2022-6001-9092
Data edició:	23-05-22

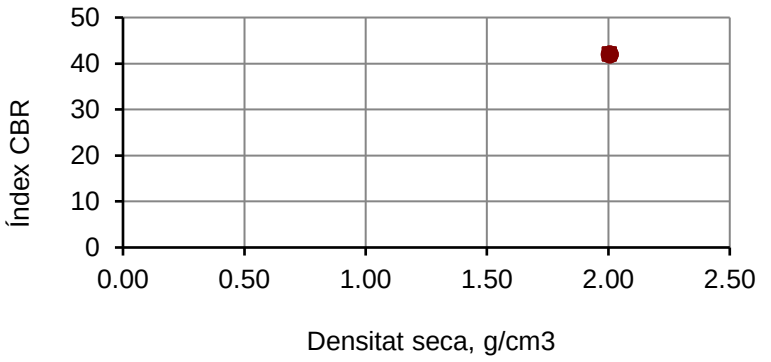
LOCALITZACIÓ: SPT1+CAIXA S-1 SPT+CAIXA / PROFUNDITAT: 0.3-2.6 m

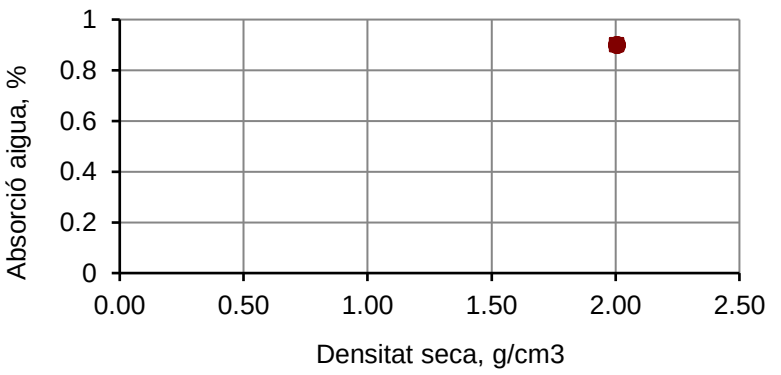
DETERMINACIÓ DE L'ÍNDEX C.B.R. D'UN SÒL EN EL LABORATORI - UNE 103502/95

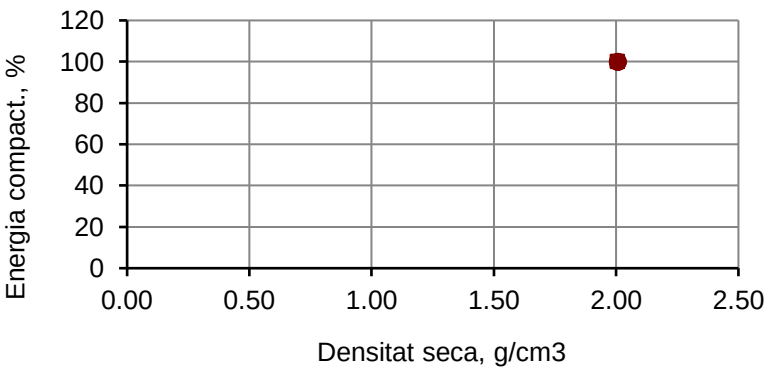
Referència mostra: **2022GC-4075**

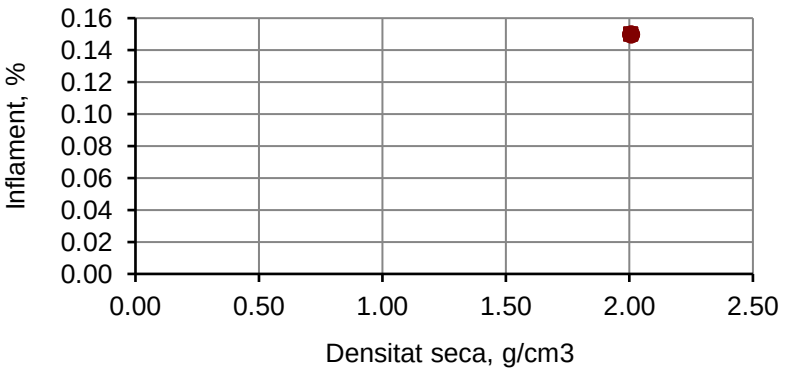


Nº de cops:
60









Equips utilitzats

COMPACTADORA SÒLS AUTOMÀTICA MEF
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721
BALANÇA GRAM CM-30
PREMSA PROETI S0350 H0206 PLUS 50 KN
PROGRAMA D'ADQUISICIÓ DE DADES PROETI

Dades de l'assaig

Tipus de mostra	COMPACTADA
Retè tamis 20 mm - 3/4" (%)	8.9
Substitució de gruixos	SI
Tipus de Proctor aplicat	MODIFICAT
Densitat seca màxima (g/cm3)	1.961
Humitat òptima (%)	10.3
Energia màx. compactació (J/cm3)	2.632
Massa de la maça (kg)	4.535
Alçada de caiguda (mm)	457
Área pistón de penetración, mm2	1 963
Submergida abans de penetració	SI

Dades i resultats de l'assaig

	Motlle número	I
	Volum mostra (cm3)	2312.65
COMPACT.	**Energia de compactació (%)**	**100**
	Número de capes	5
	Número cops per capa	60
	Humitat mitjana inicial (%)	10.3
	Densitat seca inic. (g/cm3)	**2.005**
	Densitat aparent inic. (g/cm3)	2.212
	Grau saturació inic. (*) (%)	84.85
INMERSIÓ	Sobrecàrrega aplicada (kg)	5
	Número de dies submergit	4
	Humitat mitjana final (%)	11.2
	Densitat seca final (g/cm3)	2.002
	Densitat aparent final (g/cm3)	2.230
	Grau saturació final (%)	91.70
	Inflament (%)	**0.15**
	Absorció mitjana d'aigua (%)	**0.90**
	Índex CBR (%)	**42**

Nota: densitat relativa part. sòl. estimada en 2.65

Resultats a diferents percentatges del PROCTOR

Densitat seca PROCTOR %	Densitat seca PROCTOR g/cm3	Energia comp. %	Absorc. aigua %	Inflament %	Índex CBR
100	1.961	100	0.90	0.15	42

OBSERVACIONS

Analista: LUÍS MOSCOSO **Codi:** RG-A-0071 V0 **Data final assaig:** 23/05/2022

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92



Informe nº.:	2022-6001-9092
Data edició:	23-05-22

LOCALITZACIÓ: SPT1+CAIXA S-1 SPT+CAIXA / PROFUNDITAT: 0.3-2.6 m

Referència mostra

2022GC-4075

ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS

* DETERMINACIÓ QUANTITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL - UNE 103201/96

Analista: BLANCA MONEO

Data final assaig: 20-05-22

Massa sòl analitzada: 10.0034 g

RESULTAT:
0.03 % SO4
0.02 % SO3
281 mg/kg SO4
234 mg/kg SO3

Equips utilitzats:
FORN MUFLA DINKO D-61 D I AGITADOR PROETI
BALANÇA GRAM 0.0001G

OBSERVACIONS

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

GEOTECNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

Informe nº.:	2022-6001-9092
Data edició:	23-05-22

LOCALITZACIÓ: TP-1 S-1 TP / PROFUNDITAT: 6.7-6.9 m

OBERTURA I DESCRIPCIÓ DE MOSTRA EN LABORATORI - IT-300

Mostra referència **2022GC-4076**

Codi: CC-OL-RA-0001 Rv.00

Dades generals

Peticionari	
Client	GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878)
Projecte	ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UN DIPÒSIT D'AIGUA AL CAMÍ DEL PARTIÓ. BONAVISTA. TARRAGONA (REF. 13870)

Dades de la mostra

Referència client	TP-1
Situació	S-1
Profunditat sup., m	6.7
Profunditat inf., m	6.9
Tipus de mostra	TP
Diàmetre, cm	
Longitud, cm	
Data de presa	
Data de recepció	16-5-22

Dades de l'obertura i preparació

Data d'obertura	17-5-22
Analista	MOHAMED YAAKOUBI
Medi d'obertura	MANUAL
Emmagatzematge	CAMBRA HUMIDA
Entorn d'assaig	LAB. GEOTÈCNIA

Tipus de sòl

Classificació USCS	CH
Litologia de grup USCS	ARGILA D'ALTA COMPRESSIBILITAT
Classific. AASHTO	A-7-6 (45)

Descripció de la mostra

Descripció litològica segons criteris EN ISO	Prof. m	Observacions P- penetròmetre V- vane-test (kPa)
ARGILA TONS OCRES, GROGUENCS I VERDOSOS	6.7	
	6.9	

NOTA: El sòl es descriu en primer terme per la seva fracció principal majoritària. Per a les fraccions secundàries s'empren els termes següents: Menys del 5%, no s'indica. Del 5% al 10%, INDICIS. Del 10% al 20%, UNA MICA. Del 20% al 35%, BASTANT. Més del 35%, terminació ÓS/A o NC/A.

ASSAIGS REALITZATS

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT - UNE 103101/95
LÍMIT LÍQUID, LÍMIT PLÀSTIC I ÍNDEX DE PLASTICITAT DE SÒLS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93
ASSAIG DE TRENCAMENT A COMPRESSIÓ SIMPLE EN PROVETES DE SÒL - UNE 103400/93
EXPANSIVITAT D'UN SÒL EN L'APARELL LAMBE - UNE 103600/96

OBSERVACIONS

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

GEOTECNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

Informe nº.:	2022-6001-9092
Data edició:	23-05-22

LOCALITZACIÓ: TP-1 S-1 TP / PROFUNDITAT: 6.7-6.9 m

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT - UNE 103101/95

Referència mostra **2022GC-4076**

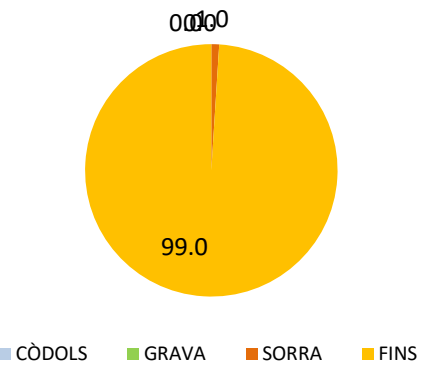
Equips utilitzats

SERIE DE TAMISOS PROETI
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ ETI-P0228

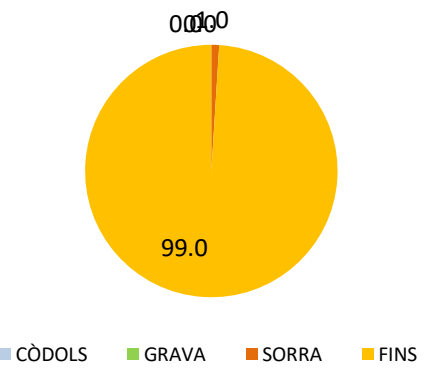
Càlculs prèvis

Temperatura d'assecatge previ (ºC)	60
Mostra total seca (g)	1559.70
M. > 20 mm, total rent. i seca (g)	0.00
M. < 20 mm, seca assaj. (g)	1559.70
M. 20-2 mm, rentada i seca (g)	0.14
M. 20-2 mm, total rent. i seca (g)	0.14
M. > 2 mm, rentada i seca (g)	0.14
M. < 2 mm, assaj. seca (g)	69.41
M. < 2 mm, assajada i seca (g)	67.54
M. < 2 mm, total i seca (g)	1517.64
Mostra total seca (g)	1517.78
Humitat higrosc., % (fracció<2 mm)	2.8
Factor corr., f (fracció<2 mm)	0.9731
Factor de corr., f2 (fracció<2 mm)	22.4688

ASTM-D 2487



EN ISO 14688



Resultats

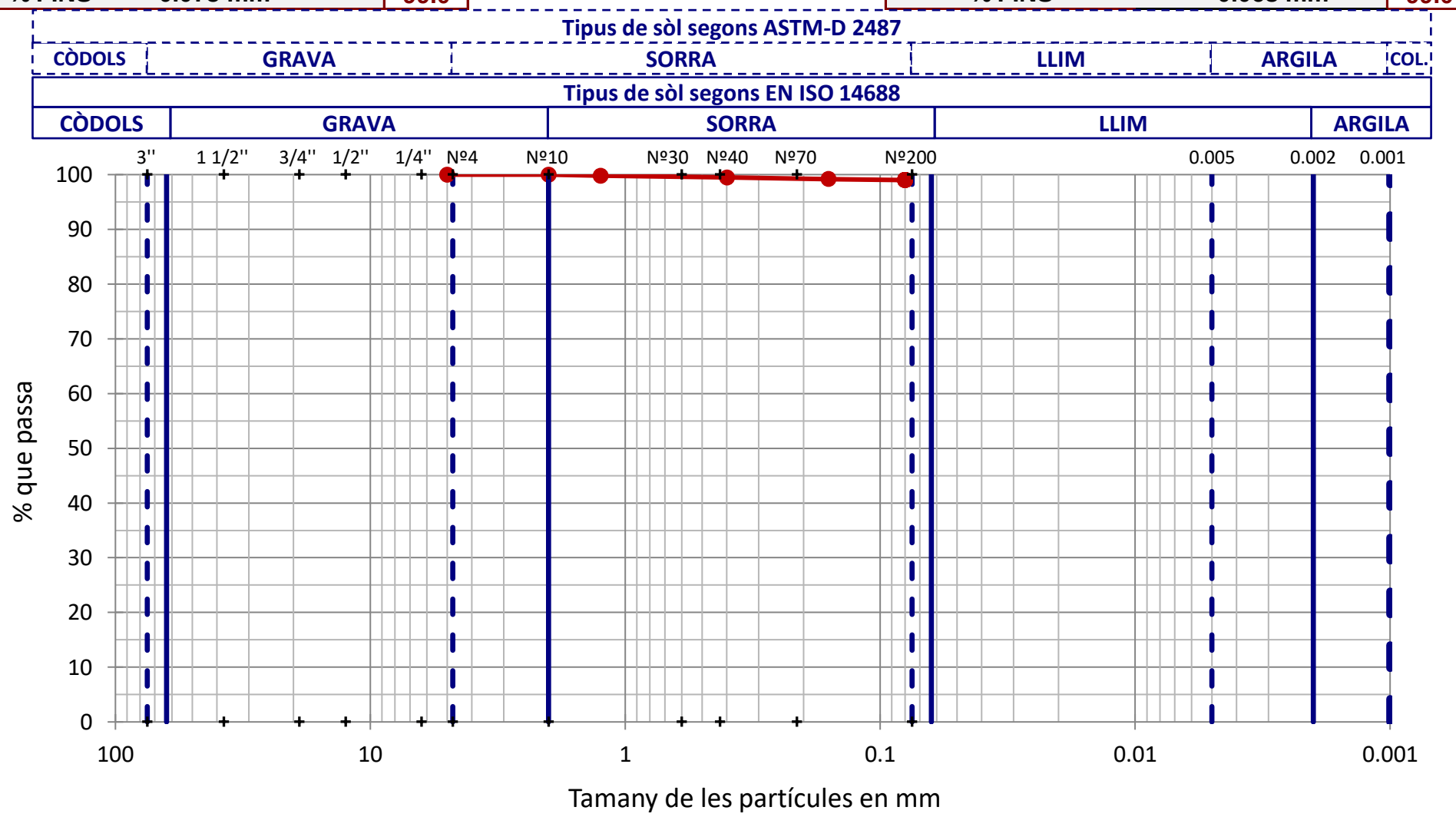
Tamisos		Retingut tamisos			Passa mostra total	
Nº	Obertura mm	Parcial g	Total g	Total %	g	%
Nº4	5		0.00	0.0	1517.78	**100.0**
Nº10	2		0.14	0.0	1517.64	**100.0**
Nº16	1.25	0.16		0.2	1514.04	**99.8**
Nº40	0.4	0.20		0.5	1509.55	**99.5**
Nº100	0.16	0.20		0.8	1505.05	**99.2**
Nº200	0.08	0.10		1.0	1502.81	**99.0**

Tipus de sòl segons ASTM-D 2487

% CÒDOLS	**> 75 mm**	**0.0**
% GRAVA	Gruixuda 75-19 mm	0.0
75-4.75 mm	Fina 19-4.75 mm	0.0
0.0		
% SORRA	Gruixuda 4.75-2 mm	0.0
4.75-0.075 mm	Mitjana 2-0.425 mm	0.5
1.0	Fina 0.425-0.075 mm	0.5
% FINS	**< 0.075 mm**	**99.0**

Tipus de sòl segons EN ISO 14688

% CÒDOLS	**> 63 mm**	**0.0**
% GRAVA	Gruixuda 63-20 mm	0.0
63-2 mm	Mitjana 20-6.3 mm	0.0
0.0	Fina 6.3-2 mm	0.0
% SORRA	Gruixuda 2-0.63 mm	0.4
2-0.063 mm	Mitjana 0.63-0.2 mm	0.3
1.0	Fina 0.2-0.063 mm	0.3
% FINS	**< 0.063 mm**	**99.0**



OBSERVACIONS

Analista: MOHAMED YAAKOUBI **Codi:** RG-A-0020 V0 **Data final assaig:** 19/05/2022

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

GEOTECNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

Informe nº.:	2022-6001-9092
Data edició:	23-05-22

LOCALITZACIÓ: TP-1 S-1 TP / PROFUNDITAT: 6.7-6.9 m

LÍMIT LÍQUID, LÍMIT PLÀSTIC I ÍNDEX DE PLASTICITAT DE SÒLS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93

Referència mostra **2022GC-4076**

Dades Límit Líquid					
Número de cops	35	23			
Aigua (g)	4.43	5.40			
Tara+Sòl+Aigua (g)	29.15	33.96			
Tara+Sòl (g)	24.72	28.56			
Tara (g)	17.71	20.43			
Sòl (g)	7.01	8.13			
Humitat (%)	**63.2**	**66.4**			

Dades Límit Plàstic					
Aigua (g)	1.50	1.61			
Tara+Sòl+Aigua (g)	27.29	28.80			
Tara+Sòl (g)	25.79	27.19			
Tara (g)	20.08	21.12			
Sòl (g)	5.71	6.07			
Humitat (%)	**26.3**	**26.5**			
Variació entre punts (%)	0.5	0.5			

Equips utilitzats

CULLERA DE CASAGRANDE MANUAL PROETI
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721

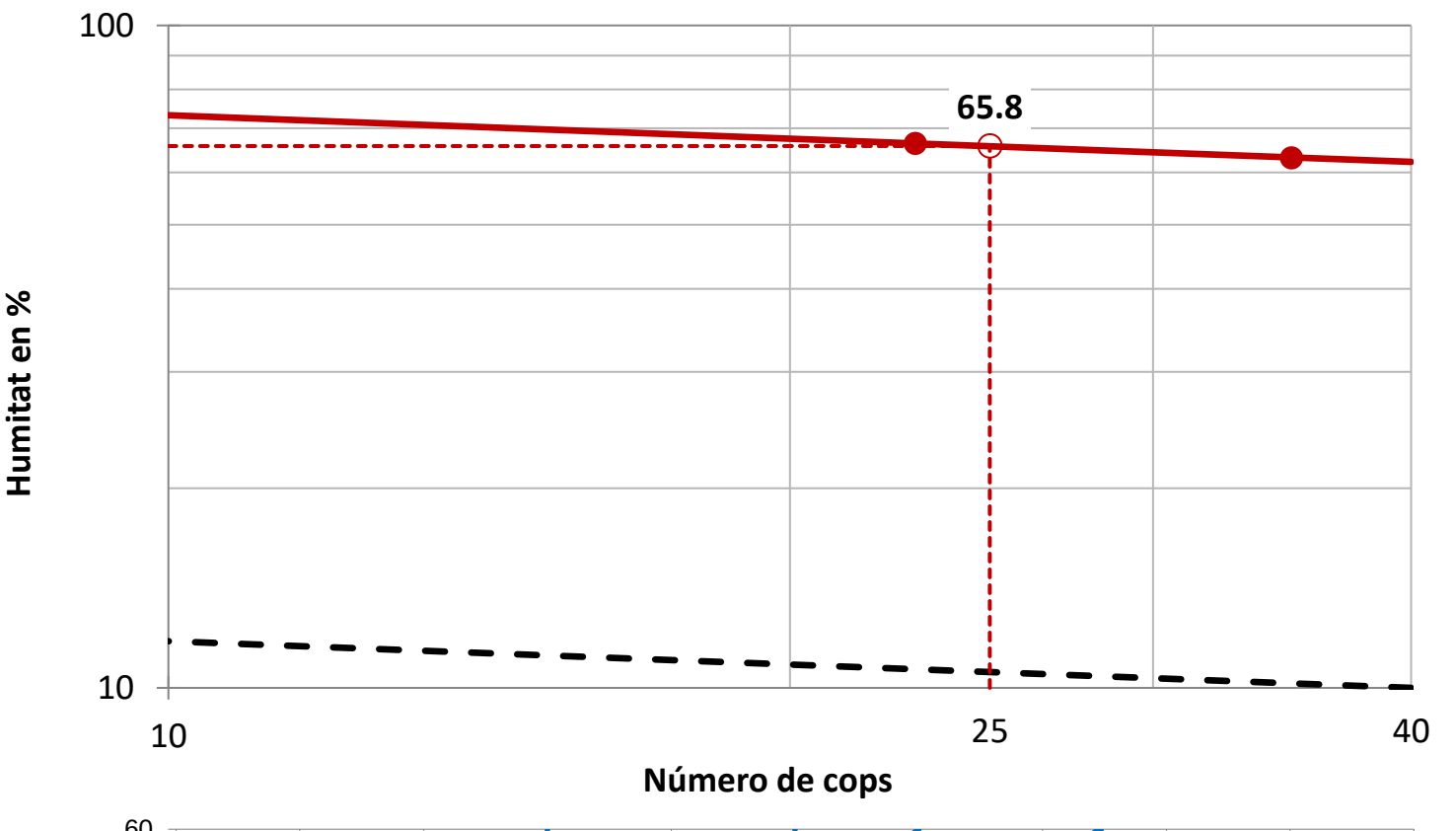
Condicions d'assaig

Temp. d'assecatge previ (ºC)	60

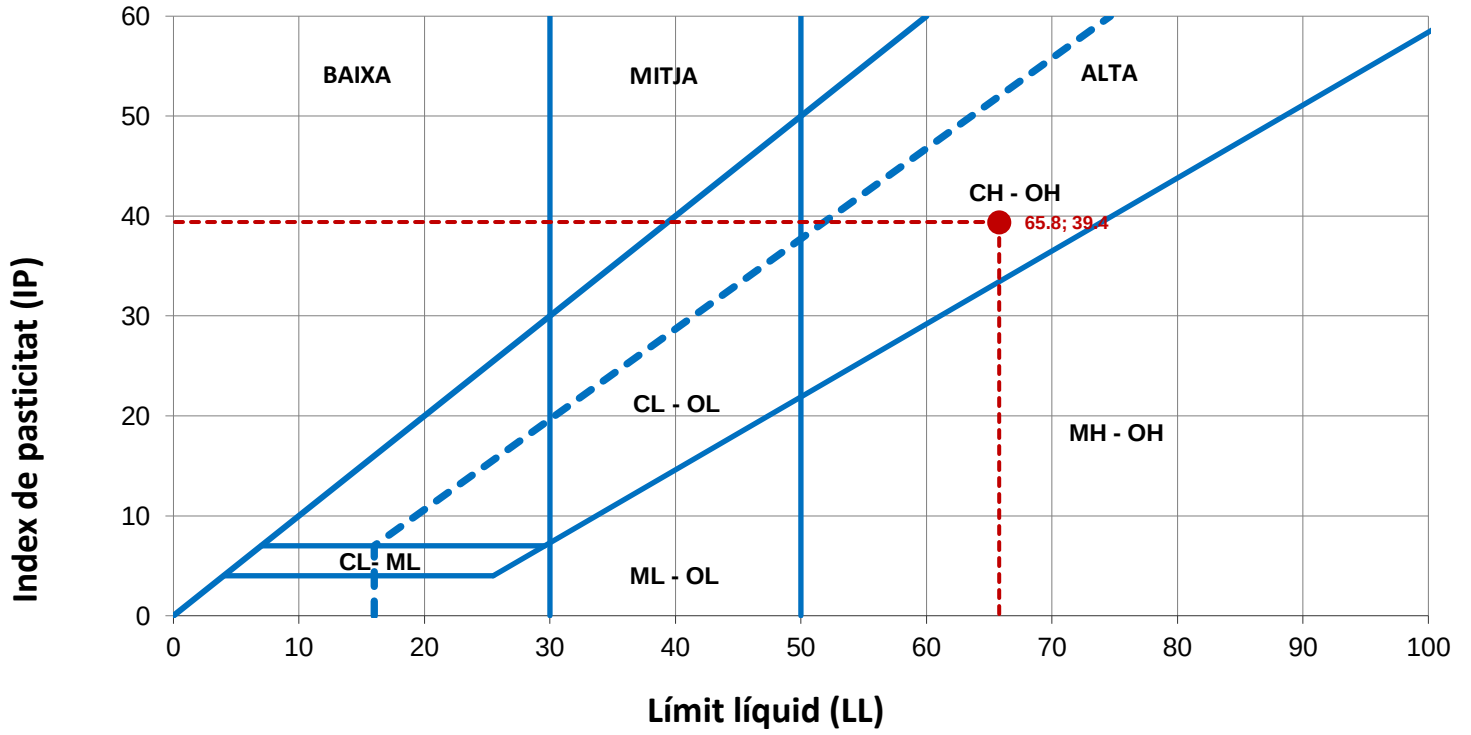
Resultats

Límit Líquid, LL (%)	**65.8**
Límit Plàstic, LP (%)	**26.4**
Índex de plasticitat, IP (%)	**39.4**

Gràfica límit líquid (LL)



Gràfica de plasticitat de Casagrande (USCS)



OBSERVACIONS

Analista: BLANCA MONEO **Codi:** RG-A-0030 V0 **Data final assaig:** 18/05/2022

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

GEOTECNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

Informe nº.:	2022-6001-9092
Data edició:	23-05-22

LOCALITZACIÓ: TP-1 S-1 TP / PROFUNDITAT: 6.7-6.9 m

ASSAIG DE TRENCAMENT A COMPRESSIÓ SIMPLE EN PROVETES DE SÒL - UNE 103400/93

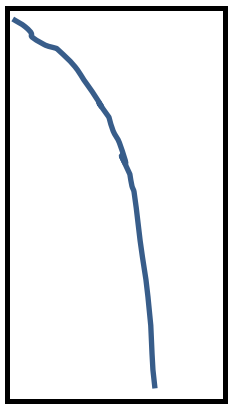
Referència mostra **2022GC-4076**

Equips utilitzats

PREMSA TRIAXIAL MECACISA 50 Kn
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721
EXTRACTOR MOTORITZAT ETI-S0028

Condicions del sòl INALTERAT

Forma trenc.



Dades de la proveta assajada

Tallada a partir de bloc	
Diàmetre (cm)	6.755
Alçada (cm)	14.830
Relació alçada/diàmetre	2.2
Secció (cm2)	35.84
Volum (cm3)	531.51
Pes humit (g)	1064.96
Densitat aparent (g/cm3)	2.004
Densitat seca (g/cm3)	1.624
Humitat inicial (%)	
Humitat després trencament (%)	23.4
Grau de saturació (%)	98.15

Nota: densitat rel. part. sòl. estimada en 2.65 g/cm3

Dades del procés de trencament

Velocitat de deformació (mm/min)	1.8
Velocitat de deformació (%/min)	1.2

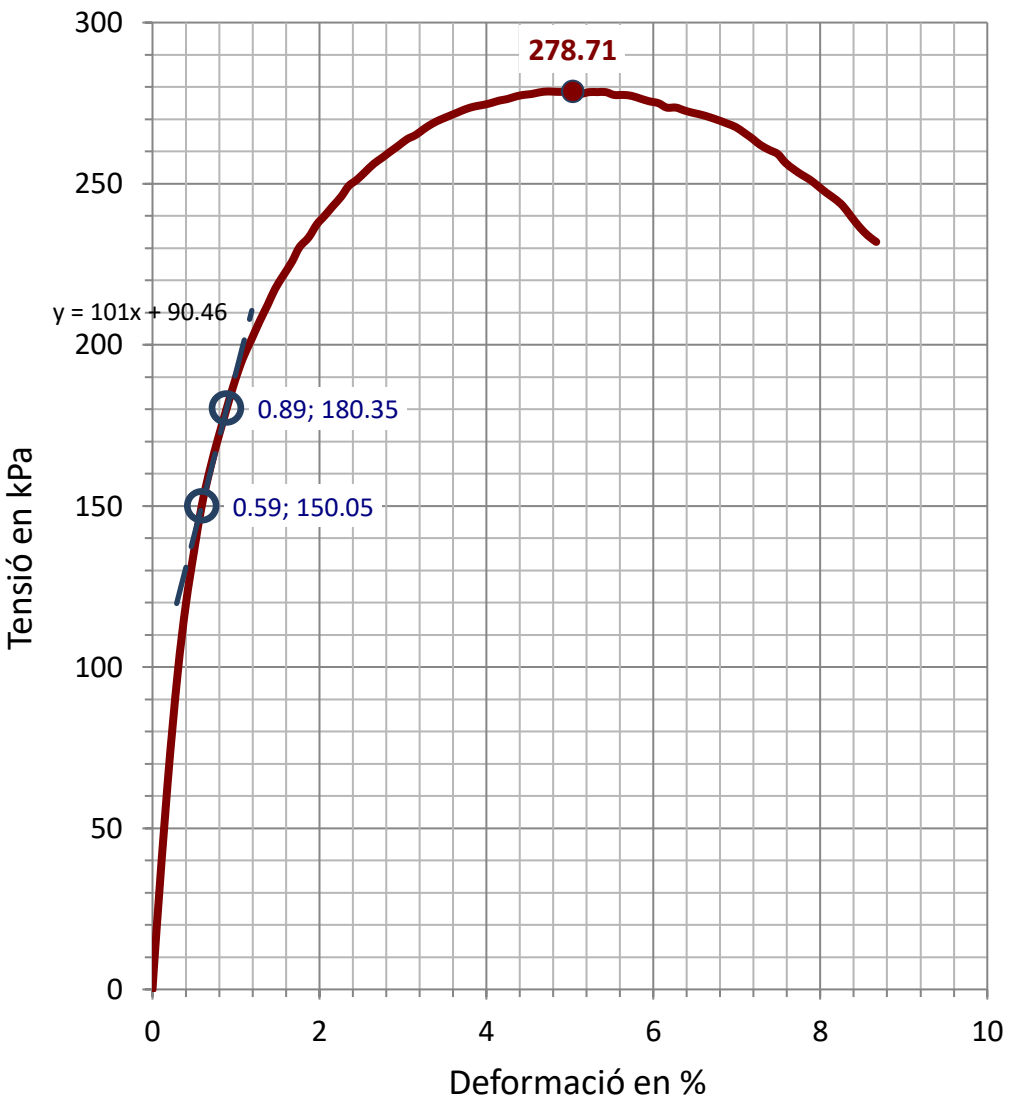
Temps	Càrrega axial	Tensió correg.	Tensió correg.	Deformació	
sg	kN	kp/cm2	kPa	%	mm
0	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
10	0.228	0.648	63.55	0.18	0.27
25	0.491	1.390	136.32	0.50	0.74
35	0.583	1.647	161.52	0.69	1.02
50	0.681	1.919	188.20	0.98	1.46
65	0.752	2.112	207.12	1.28	1.90
75	0.791	2.217	217.42	1.47	2.19
90	0.840	2.348	230.27	1.76	2.62
105	0.878	2.447	239.98	2.06	3.06
115	0.902	2.508	245.96	2.26	3.35
130	0.933	2.587	253.71	2.55	3.78
145	0.959	2.651	259.98	2.85	4.23
155	0.975	2.690	263.81	3.05	4.52
170	0.996	2.739	268.61	3.35	4.97
180	1.007	2.763	270.97	3.55	5.27
195	1.021	2.793	273.91	3.85	5.71
210	1.031	2.812	275.77	4.15	6.15
220	1.038	2.825	277.05	4.35	6.45
235	1.046	2.838	278.32	4.63	6.87
250	1.050	2.840	278.52	4.93	7.31
260	1.050	2.834	277.93	5.13	7.60
275	1.055	2.839	278.42	5.43	8.05
285	1.054	2.830	277.54	5.64	8.36
300	1.050	2.810	275.58	5.95	8.83
315	1.046	2.790	273.62	6.27	9.29
325	1.042	2.773	271.95	6.48	9.61
340	1.037	2.750	269.69	6.78	10.06
355	1.025	2.710	265.77	7.09	10.51
365	1.013	2.672	262.04	7.28	10.80
380	0.995	2.616	256.55	7.58	11.25
395	0.977	2.561	251.16	7.88	11.68
405	0.964	2.521	247.23	8.07	11.97
420	0.938	2.445	239.78	8.37	12.41
435	0.910	2.365	231.94	8.67	12.86

Mòdul de deformació (E)

10100.00	**kPa**
102.988	**kg/cm2**

Resultats

Resistència a compressió simple, qu (kPa)	**278.71**
Resistència al tall sense drenatge, cu (kPa)	**139.36**
Deformació (%)	**5.03**
Resistència a compressió simple, qu (kg/cm2)	**2.842**
Resistència al tall sin drenaje, cu (kg/cm2)	**1.421**



OBSERVACIONS

Analista: MOHAMED YAAKOUBI **Codi:** RG-A-0100 V0 **Data final assaig:** 17/05/2022

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

GEOTECNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

Informe nº.:	2022-6001-9092
Data edició:	23-05-22

LOCALITZACIÓ: TP-1 S-1 TP / PROFUNDITAT: 6.7-6.9 m

EXPANSIVITAT D'UN SÒL EN L'APARELL LAMBE - UNE 103600/96

Referència mostra **2022GC-4076**

Equips utilitzats

APARELL LAMBE PROETISA S0120 1.3 KN
MAÇA COMPACT. MANUAL PROCTOR NORMAL
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721

Dimensions de la proveta

Alçada (cm)	1.600
Diàmetre (cm)	7.000
Superfície (cm2)	38.48
Volum (cm3)	61.58

Condicions de compactació

	Lím. Plàst.	Humit	Sec
Humitat del sòl			
Nº de capes	1	3	3
Nº cops per capa	5	4	7
			x

Humitats

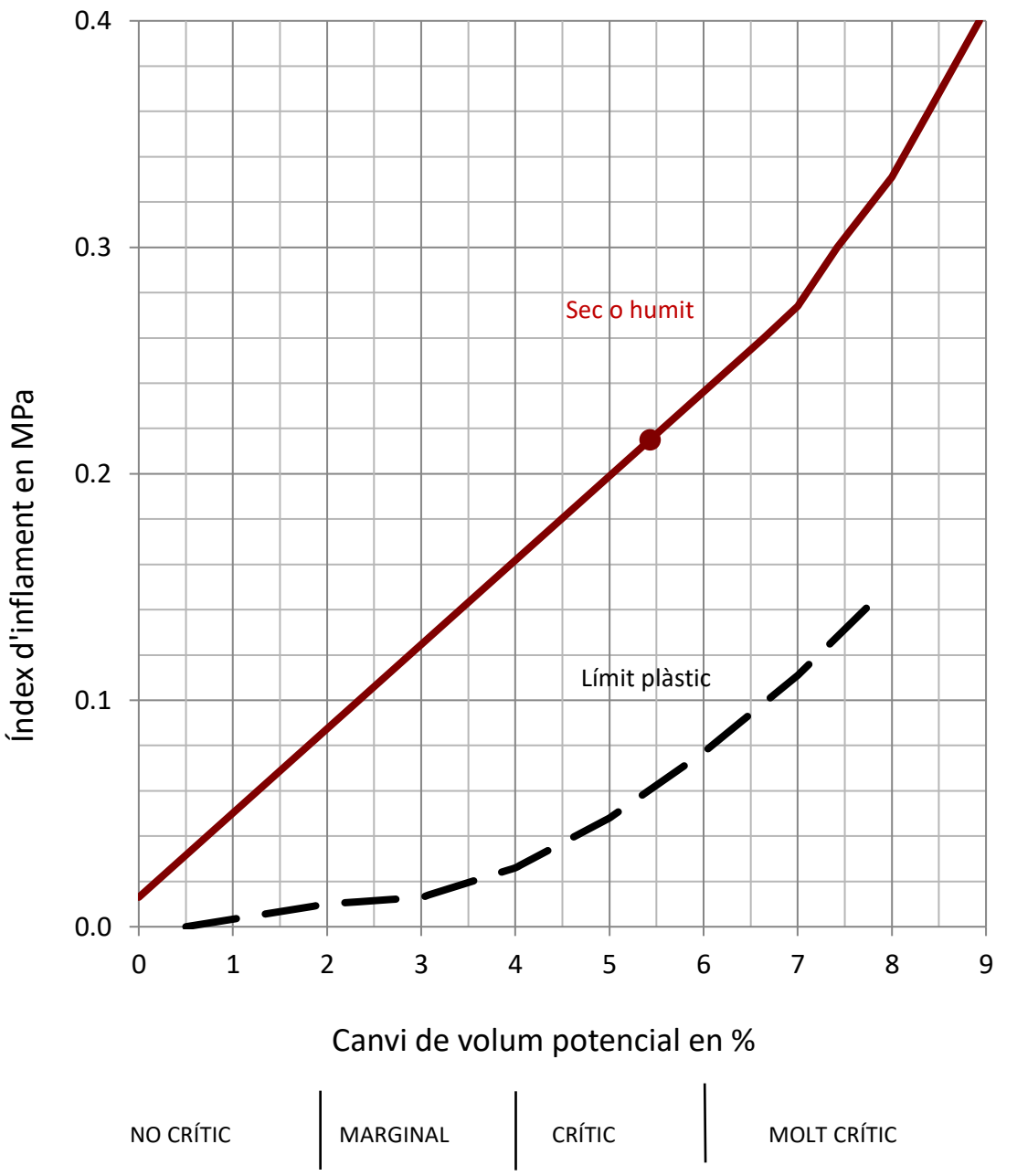
	Inicial	Final
Tara (g)	36.04	51.85
Tara+Sòl+Aigua (g)	126.52	181.13
Tara+Sòl (g)	118.89	153.32
Aigua (g)	7.63	27.81
Sòl (g)	82.85	101.47
Humitat (%)	9.2	27.4

Densitat seca inicial

Pes anell (g)	693.11
Anell+Sòl (g)	803.42
Sòl (g)	110.31
Volum sòl (cm3)	61.58
Humitat inicial (%)	9.2
Densitat aparent (g/cm3)	1.791
Densitat seca (g/cm3)	1.640

Força d'inflament

Temps	Lectura de l'anell dinam. L 0.001 mm	Força d'inflament L*10.4886 N/div N
0 seg.	4	40.00
1 min	8	83.91
2 min	15	157.33
5 min	25	262.22
10 min	41	430.03
15 min	50	524.43
30 min	57	597.85
45 min	70	734.20
1:00 h	72	755.18
1:30 h	79	828.60
2:00 h	79	828.60



Resultats

Índex d'inflament (MPa)	**0.22**
(kp/cm2)	**2.19**
Canvi de volum potencial (%)	**5.43**
Classificació del sòl	**CRÍTIC**

OBSERVACIONS

Analista: MOHAMED YAAKOUBI **Codi:** RG-A-0060 V0 **Data final assaig:** 19/05/2022

ANNEX 3. ESTUDI TOPOGRÀFIC

1 INTRODUCCIÓ

Per la redacció del present "Projecte de nova estació de bombament per l'abastament al barri Buenos Aires de Tarragona". Estudi topogràfic. camí de la Partió Depòsit Bonavista" ha estat encarregat per ESTEYCO i realitzat a data de Març de 2022.

A continuació, a l'apèndix número 1, s'adjunta la memòria de l'aixecament topogràfic que conté les ressenyes de les bases de replanteig, els llistats de punts i el plànol topogràfic.

APÈNDIXES

APÈNDIX Nº 1:

ESTUDI TOPOGRÀFIC

IL·LUSTRE COL·LEGI
OFICIAL D'ENGINYERIA
GEOMÀTICA I
TOPOGRÀFICA

IGNASI ESCODA ANGUERA
ENGINYER TÈCNIC EN TOPOGRAFIA
COL·LEGIAT 7320
topograf.ig@gmail.com
636.654.552

ESTUDI TOPOGRÀFIC

CAMÍ DE LA PARTIÓ

DIPÒSIT BONAVISTA

BONAVISTA

- TARRAGONA -

CLIENT: Empresa Municipal d'Aigües de Tarragona.

1. MEMORIA DESCRIPTIVA 3
1.1. OBJETIU 3
1.2. CONSIDERACIÓ PRELIMINAR 3
1.3. LOCALITZACIÓ DE L'ENCÀRREC 3
2. MEMÒRIA TÈCNICA 3
2.1. PRESA DE CONTACTE A CAMP 4
2.2. PRESA DE DADES A CAMP 4
2.3. LLISTAT DE COORDENADES PRESES A CAMP .....
2.4. RESULTAT DEL TREBALL .....
3. ANEXOS 22

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. OBJETIU

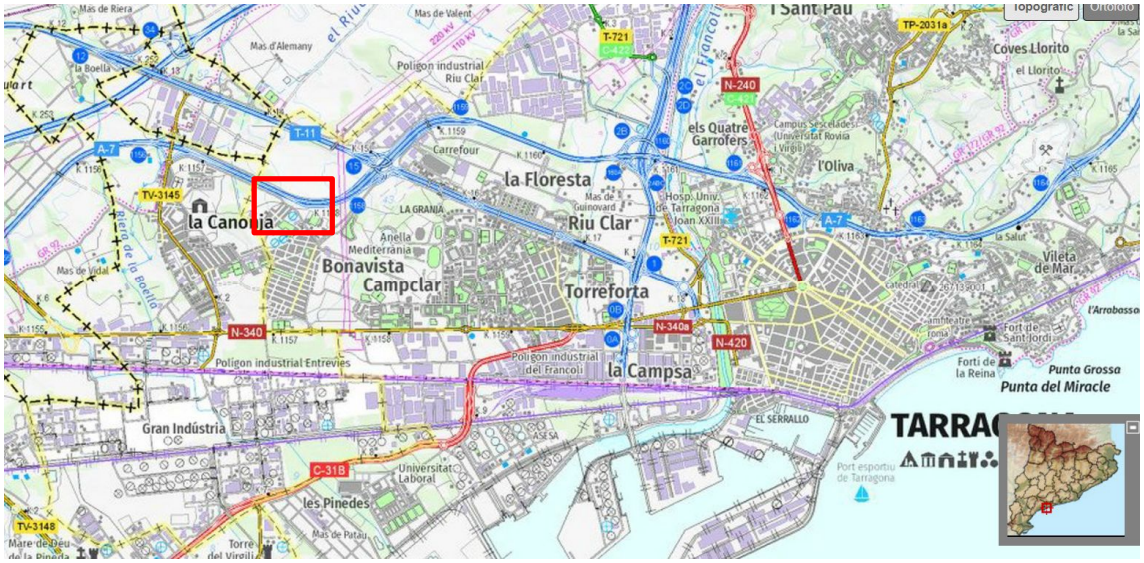
La finalitat de l'informe és el de la realització de l'estudi topogràfic de la parcel·la situada al Carrer Camí de la Partió, 8 de Bonavista, Tarragona.

1.2. CONSIDERACIÓ PRELIMINAR

Ignasi Escoda Anguera, Enginyer tècnic en topografia, col·legiat 7320 al col·legi oficial d'Enginyers Tècnics en Topografia, declaro actuar amb tota l'objectivitat possible segons els meus coneixements i experiència per a dur a terme aquest treball.

1.3. LOCALITZACIÓ DE L'ENCÀRREC

La ubicació de l'estudi es troba al municipi de Bonavista, provincia de Tarragona. Concretament al Camí de la partió nº 8.



2. MEMÒRIA TÈCNICA

2.1. PRESA DE CONTACTE A CAMP

Amb data 23 de març de 2022 s'inicien els treballs de camp que consisteixen en l'aixecament topogràfic de la parcel·la, tenint en compte els elements demanats per part del client.

2.2. METODOLOGIA DE LA PRESA DE DADES A CAMP

El mètode utilitzat per a la presa de dades a la finca ha estat mitjançant un equip de topografia robotitzat model Leica TS16 i s'han utilitzat com a bases de referència bases implantades amb un equip GPS Leica GS15 en el mètode RTK i connectat a la xarxa CatNet de l'ICGC fent una lectura amb 500 posicions de tres punts, bases de referència BR.

BR1,348274.7977,4554093.4404,63.2917 ; Sx: 0.008, Sy: 0.009, Sz: 0.010

BR2,348308.9320,4554054.7848,61.0707 ; Sx:0.007, Sy: 0.011, Sz: 0.007

BR3,348260.8214,4554132.2537,65.3682; Sx:0.007, Sy: 0.007, Sz: 0.008

A partir d'aquestes bases s'ha realitzat la radiació d'altres bases.

A1,348285.8022,4554097.8656,63.6505,

A2,348290.5987,4554081.0221,62.670,

A3,348232.5015,4554075.9700,62.470,

A4,348210.1179,4554106.0608,63.7114,

A5,348232.4352,4554137.7000,65.6750,

El conjunt d'aquestes bases s'ha realitzat la radiació de part dels punts de l'aixecament.

Altrament, una part de l'aixecament topogràfic s'ha realitzat amb un equip GNSS Model GS15 de la marca Leica.

S'adjunta llistat de punts topogràfics obtinguts de l'aixecament. Cal indicar que els punts amb numeració "GS" són els obtinguts amb equip GNSS i els punts "TS" s'han obtingut amb estació Total Leica TS16.

LISTADO DE PUNTOS

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
GS0004	348313,171	4554046,743	60,557	BOR
GS0005	348313,323	4554046,794	60,427	VOR
GS0006	348312,104	4554045,756	61,645	FOR
GS0007	348310,535	4554047,791	60,699	FOR
GS0008	348309,380	4554053,768	61,004	BOR
GS0009	348309,476	4554053,974	60,882	VOR
GS0010	348304,629	4554063,024	61,449	VOR
GS0011	348304,478	4554062,940	61,580	BOR
GS0012	348299,133	4554072,843	62,194	BOR
GS0013	348299,280	4554072,956	62,057	VOR
GS0014	348296,646	4554077,901	62,357	VOR
GS0015	348296,492	4554077,828	62,415	BOR
GS0016	348296,417	4554077,779	62,412	BOR
GS0017	348292,627	4554084,872	62,828	BOR
GS0018	348292,699	4554084,953	62,839	BOR
GS0019	348292,851	4554085,021	62,801	VOR
GS0020	348287,860	4554094,345	63,365	VOR
GS0021	348287,703	4554094,265	63,510	BOR
GS0022	348286,763	4554096,038	63,534	BOR
GS0023	348286,687	4554096,011	63,530	BOR
GS0024	348286,898	4554096,174	63,492	VOR
GS0025	348283,088	4554103,255	63,934	VOR
GS0026	348282,933	4554103,189	63,977	BOR
GS0027	348282,858	4554103,150	63,956	BOR
GS0028	348280,810	4554102,050	63,692	PF
GS0029	348276,698	4554109,905	64,339	PF
GS0030	348278,252	4554111,990	64,585	BOR
GS0031	348278,366	4554112,142	64,457	VOR
GS0032	348273,599	4554121,116	64,824	VOR
GS0033	348273,450	4554121,007	64,974	BOR
GS0034	348269,538	4554117,862	64,884	PF
GS0035	348263,520	4554123,336	65,078	PF
GS0036	348257,199	4554130,256	65,316	PF
GS0037	348249,927	4554137,372	65,500	PF
GS0038	348243,778	4554143,038	65,770	PF
GS0039	348237,979	4554148,304	66,043	PF
GS0040	348237,091	4554153,653	65,646	BOR
GS0041	348237,115	4554153,770	65,646	BOR
GS0043	348237,252	4554153,963	65,615	VOR
GS0044	348244,315	4554148,220	65,566	VOR
GS0045	348244,396	4554148,259	65,571	VOR

GS0046	348244,499	4554148,417	65,534	VOR
GS0047	348255,725	4554139,809	65,397	VOR
GS0048	348255,629	4554139,646	65,516	BOR
GS0049	348256,688	4554137,906	65,473	FAN
GS0050	348257,031	4554138,238	65,472	BOR
GS0051	348257,180	4554138,308	65,342	VOR
GS0052	348258,163	4554136,533	65,315	VOR
GS0053	348258,068	4554136,482	65,441	BOR
GS0054	348259,558	4554133,900	65,397	BOR
GS0055	348259,720	4554133,950	65,260	VOR
GS0056	348261,521	4554131,614	65,197	VOR
GS0057	348261,452	4554131,455	65,339	BOR
GS0058	348263,641	4554129,370	65,293	BOR
GS0059	348263,742	4554129,472	65,149	VOR
GS0060	348266,191	4554127,714	65,094	VOR
GS0061	348266,122	4554127,575	65,212	BOR
GS0062	348268,873	4554126,285	65,166	BOR
GS0063	348268,944	4554126,428	65,038	VOR
GS0064	348270,627	4554125,272	64,970	VOR
GS0065	348270,503	4554125,122	65,099	BOR
GS0066	348270,832	4554124,228	65,108	FAN
GS0067	348271,864	4554123,632	65,041	BOR
GS0068	348271,985	4554123,751	64,927	VOR
GS0069	348273,090	4554122,030	64,861	VOR
GS0070	348272,946	4554121,940	65,003	BOR
GS0071	348289,694	4554081,686	62,472	PAV
GS0072	348289,106	4554074,450	62,149	PAV
GS0073	348286,305	4554079,885	62,355	PAV
GS0074	348287,901	4554081,145	62,506	PAV
GS0075	348288,509	4554081,611	63,012	XIP
GS0076	348282,051	4554090,263	62,768	XIP
GS0077	348278,882	4554093,014	63,063	MURT
GS0078	348279,831	4554092,750	63,019	PF
GS0079	348276,765	4554091,801	63,038	MURT
GS0080	348273,933	4554091,919	63,107	MURT
GS0081	348273,389	4554091,957	63,197	MURB
GS0082	348272,662	4554091,518	64,156	MURC
GS0083	348273,901	4554091,636	63,014	PF
GS0084	348280,151	4554085,528	62,536	PF
GS0085	348275,283	4554080,521	62,392	PF
GS0086	348270,674	4554079,397	62,274	PF
GS0087	348270,705	4554079,658	62,512	MURB

GS0088	348269,953	4554078,679	62,435	MURB
GS0089	348275,824	4554071,118	61,935	PF
GS0090	348268,464	4554071,081	61,968	PF
GS0091	348268,391	4554071,087	62,073	MURB
GS0092	348267,955	4554071,110	62,081	MURB
GS0093	348271,779	4554062,468	61,716	PF
GS0094	348265,191	4554058,094	61,278	PF
GS0095	348265,039	4554058,202	61,419	MURB
GS0096	348264,619	4554058,362	61,459	MURB
GS0097	348264,654	4554046,596	60,470	PF
GS0098	348262,217	4554046,962	60,635	PF
GS0099	348260,610	4554040,450	60,119	PF
GS0100	348260,506	4554040,434	60,516	MURB
GS0101	348260,154	4554040,782	60,571	MURB
GS0102	348251,797	4554036,499	59,762	PF
GS0106	348244,869	4554033,579	59,754	MURB
GS0107	348244,873	4554033,513	59,557	PF
GS0108	348253,281	4554029,974	59,400	PF
GS0109	348254,995	4554028,411	59,468	PF
GS0110	348255,743	4554026,462	59,565	PF
GS0111	348256,088	4554026,550	59,895	FOR
GS0112	348257,165	4554024,393	59,836	FOR
GS0113	348257,326	4554023,312	59,650	PF
GS0114	348258,124	4554024,874	59,870	FOR
GS0115	348258,605	4554023,878	59,857	FOR
GS0116	348257,531	4554027,370	59,940	FOR
GS0117	348256,987	4554028,531	59,885	FOR
GS0118	348263,301	4554031,779	59,876	FOR
GS0119	348262,391	4554033,645	59,783	PF
GS0120	348257,982	4554030,343	59,720	PF
GS0121	348269,535	4554033,620	59,809	PF
GS0122	348275,906	4554036,662	59,868	PF
GS0123	348277,967	4554037,920	60,201	PF
GS0124	348279,840	4554033,713	60,104	PF
GS0125	348274,124	4554031,065	59,701	PF
GS0126	348285,835	4554036,474	60,333	PF
GS0127	348284,017	4554040,866	60,375	PF
GS0128	348289,882	4554043,660	60,659	PF
GS0129	348290,855	4554041,878	60,538	PF
GS0130	348292,005	4554039,320	60,450	PF
GS0131	348293,663	4554040,928	60,598	POU
GS0132	348296,411	4554044,941	60,667	PF

GS0133	348298,422	4554042,262	60,749	PF
GS0134	348304,302	4554045,017	61,006	PF
GS0135	348301,999	4554047,941	61,097	PF
GS0136	348301,876	4554048,066	61,979	MURC
GS0137	348301,811	4554047,862	62,021	MURC
GS0138	348298,747	4554046,264	61,990	MURC
GS0139	348301,026	4554049,590	61,971	MURC
GS0140	348298,127	4554054,977	61,406	PF
GS0141	348298,040	4554055,006	61,991	MURC
GS0142	348296,097	4554057,266	61,992	MURC
GS0143	348296,641	4554057,617	62,002	MURC
GS0144	348294,760	4554061,103	62,002	MURC
GS0145	348291,272	4554059,225	62,009	MURC
GS0146	348291,518	4554058,657	62,009	MURC
GS0147	348290,385	4554057,996	62,006	MURC
GS0148	348289,641	4554058,282	61,976	MURC
GS0149	348294,528	4554052,359	61,952	PF
GS0150	348289,291	4554063,611	61,938	PF
GS0151	348295,597	4554068,264	61,820	PF
GS0152	348298,489	4554063,032	61,696	PF
GS0153	348294,835	4554061,126	61,685	PF
GS0154	348294,626	4554069,844	61,897	PF
GS0155	348283,655	4554072,107	62,059	PF
GS0156	348280,191	4554067,829	61,904	PF
GS0157	348284,779	4554058,124	61,969	PF
GS0158	348287,593	4554050,872	61,937	PF
GS0159	348276,192	4554061,946	61,912	PF
GS0160	348279,439	4554056,185	62,009	PF
GS0161	348283,607	4554048,390	62,006	PF
GS0162	348274,452	4554057,314	61,892	PF
GS0163	348274,552	4554057,083	61,941	MURC
GS0164	348274,936	4554056,839	61,993	MURC
GS0165	348272,278	4554058,224	61,740	PF
GS0166	348270,554	4554055,023	61,475	PF
GS0167	348270,714	4554054,875	61,943	MURC
GS0168	348270,808	4554055,009	61,962	MURC
GS0169	348271,487	4554054,955	61,973	MURC
GS0171	348274,555	4554050,106	61,949	PF
GS0172	348272,783	4554049,837	61,170	PF
GS0173	348268,718	4554050,691	61,043	PF
GS0174	348271,649	4554049,063	60,875	PF
GS0175	348275,697	4554043,034	60,210	PF

GS0176	348269,622	4554037,629	59,786	PF
GS0177	348263,972	4554038,518	59,925	PF
GS0178	348267,765	4554045,941	60,458	PF
GS0179	348267,704	4554052,664	61,107	PF
GS0180	348269,964	4554060,254	61,620	PF
GS0181	348275,181	4554068,428	61,877	PF
GS0182	348282,701	4554077,011	62,215	PF
GS0183	348291,503	4554079,413	62,642	Z
GS0184	348276,071	4554098,373	63,530	FOR
GS0185	348271,734	4554097,356	63,293	FOR
GS0186	348269,219	4554096,201	63,112	FOR
GS0187	348271,862	4554092,350	63,065	FOR
GS0188	348272,581	4554092,253	63,201	TANCA
GS0189	348276,695	4554092,089	63,311	MURT
GS0190	348279,264	4554093,596	63,417	MURT
GS0191	348272,364	4554091,931	63,096	FOR
GS0192	348266,595	4554088,585	62,673	PF
GS0193	348266,566	4554087,851	62,783	FOR
GS0194	348261,951	4554084,373	62,591	FOR
GS0195	348261,889	4554084,403	62,477	PF
GS0196	348268,534	4554077,991	62,501	FOR
GS0197	348264,983	4554065,121	62,077	FOR
GS0198	348257,240	4554067,208	61,976	FOR
GS0199	348257,207	4554067,258	61,807	PF
GS0200	348253,825	4554054,771	61,447	PF
GS0201	348253,850	4554054,756	61,602	FOR
GS0202	348261,559	4554052,717	61,799	FOR
GS0203	348258,618	4554041,969	61,731	FOR
GS0204	348251,971	4554047,910	61,483	FOR
GS0205	348251,939	4554047,951	61,350	PF
GS0206	348244,716	4554044,974	61,307	PF
GS0207	348238,669	4554042,613	61,358	PF
GS0208	348238,665	4554042,443	61,415	FOR
GS0209	348242,901	4554035,371	61,518	FOR
GS0210	348236,411	4554032,678	61,476	FOR
GS0211	348231,853	4554037,969	61,538	FOR
GS0212	348236,121	4554045,281	61,449	FOR
GS0213	348236,242	4554045,368	61,303	PF
GS0214	348236,156	4554045,373	61,306	FOR
GS0215	348237,826	4554046,621	61,298	FOR
GS0216	348236,290	4554048,819	61,267	FOR
GS0217	348234,534	4554047,384	61,309	FOR

GS0218	348234,440	4554047,454	61,346	PF
GS0219	348234,363	4554047,355	61,492	FOR
GS0220	348236,048	4554047,066	61,261	REIXA
GS0221	348227,601	4554042,907	61,561	FOR
GS0222	348231,865	4554050,322	61,392	PF
GS0223	348232,339	4554050,831	61,264	PF
GS0224	348227,846	4554054,968	61,610	FOR
GS0225	348227,843	4554055,020	61,465	PF
GS0226	348228,561	4554056,586	61,381	PF
GS0227	348222,789	4554050,628	61,394	PF
GS0228	348221,808	4554049,636	61,689	FOR
GS0229	348221,725	4554049,762	61,553	FOR
GS0230	348221,608	4554061,907	61,600	PF
GS0231	348215,099	4554057,442	61,579	PF
GS0232	348209,801	4554063,572	61,661	PF
GS0233	348215,872	4554068,622	62,016	PF
GS0234	348206,582	4554074,848	62,201	PF
GS0235	348202,643	4554071,967	61,963	PF
GS0236	348212,198	4554080,658	62,555	PF
GS0237	348207,678	4554085,842	62,443	PF
GS0238	348202,585	4554080,225	62,342	PF
GS0239	348200,602	4554074,408	62,006	PF
GS0240	348197,039	4554078,476	62,243	TANCA
GS0241	348204,786	4554086,940	62,361	TANCA-PORTA
GS0242	348207,507	4554090,148	62,447	TANCA-PORTA
GS0245	348210,384	4554098,019	63,197	PF
GS0246	348213,881	4554096,797	63,339	PF
GS0247	348210,961	4554091,513	62,829	PF
GS0248	348208,487	4554090,095	62,497	PF
GS0249	348209,801	4554087,290	62,501	PF
GS0250	348211,923	4554087,571	62,690	PF
GS0251	348217,707	4554086,467	62,842	PF
GS0252	348218,253	4554078,741	62,495	PF
GS0253	348224,066	4554079,046	62,445	PF
GS0254	348227,039	4554075,286	62,236	PF
GS0255	348228,500	4554077,137	62,227	PF
GS0256	348231,681	4554079,668	62,306	PF
GS0257	348233,730	4554077,224	62,179	PF
GS0258	348227,343	4554072,247	62,123	PF
GS0259	348224,241	4554072,233	62,175	PF
GS0260	348224,026	4554074,985	62,278	PF
GS0261	348224,412	4554068,578	61,908	PF

GS0262	348230,473	4554068,358	61,914	PF
GS0263	348231,711	4554069,476	62,074	PF
GS0264	348232,704	4554070,943	61,950	PF
GS0265	348232,116	4554070,277	62,126	PF
GS0266	348233,044	4554069,909	61,850	PF
GS0267	348232,068	4554067,796	61,772	PF
GS0268	348229,670	4554066,280	61,742	PF
GS0269	348234,771	4554058,808	61,451	PF
GS0270	348240,152	4554050,353	61,328	PF
GS0271	348247,667	4554055,089	61,384	PF
GS0272	348243,924	4554062,884	61,501	PF
GS0273	348240,847	4554070,299	61,760	PF
GS0274	348241,182	4554077,910	62,078	PF
GS0275	348239,840	4554079,687	62,230	PF
GS0276	348247,849	4554086,407	62,538	PF
GS0277	348249,958	4554079,554	62,097	PF
GS0278	348248,994	4554070,405	61,732	PF
GS0279	348249,753	4554062,016	61,552	PF
GS0280	348253,525	4554072,197	61,833	PF
GS0281	348256,640	4554079,129	62,109	PF
GS0282	348259,163	4554086,673	62,506	PF
GS0283	348265,275	4554093,069	62,877	PF
GS0284	348269,514	4554100,799	63,256	PF
GS0285	348275,351	4554100,020	63,621	PF
GS0286	348266,428	4554105,413	63,660	PF
GS0287	348267,948	4554109,364	64,083	PF
GS0288	348265,400	4554110,547	64,262	PF
GS0289	348262,348	4554108,110	63,965	PF
GS0290	348261,353	4554109,081	64,018	PF
GS0291	348264,285	4554111,666	64,190	PF
GS0292	348258,334	4554108,365	64,008	PF
GS0293	348260,518	4554103,735	63,699	PF
GS0294	348259,309	4554096,516	63,130	PF
GS0295	348255,311	4554091,520	62,801	PF
GS0296	348252,367	4554085,977	62,557	PF
GS0297	348253,047	4554084,516	62,421	PF
GS0298	348251,599	4554083,701	62,351	PF
GS0299	348250,724	4554084,641	62,406	PF
TS0004	348266,132	4554114,010	64,451	ESC BT
TS0009	348241,942	4554141,326	65,813	POSTEFS
TS0010	348242,884	4554139,815	65,773	FITA
TS0011	348308,993	4554046,784	60,695	MURT

TS0012	348306,174	4554052,069	61,019	MURT
TS0013	348300,280	4554063,161	61,658	MURT
TS0014	348295,149	4554072,732	62,243	MURT
TS0015	348293,018	4554076,701	62,582	MURT-PORTA
TS0016	348291,436	4554079,424	62,643	Z
TS0017	348290,176	4554082,096	62,650	MURT-PORTA
TS0018	348286,727	4554086,943	62,954	MURT
TS0019	348281,351	4554094,450	63,350	MURT-PORTA
TS0020	348278,254	4554098,809	63,372	MURT-PORTA
TS0021	348272,447	4554106,977	63,931	MURT
TS0022	348265,291	4554114,796	64,485	MURT
TS0023	348257,397	4554123,295	64,982	MURT
TS0024	348247,556	4554133,937	65,439	MURT
TS0025	348241,436	4554140,859	65,809	MURT
TS0026	348241,239	4554140,740	65,808	MURT
TS0027	348238,434	4554144,174	66,012	MURT
TS0028	348238,231	4554144,366	66,012	MURT
TS0029	348277,342	4554106,385	63,820	AQTC
TS0030	348277,846	4554098,379	63,381	PF
TS0031	348280,426	4554094,263	63,392	PF
TS0032	348273,355	4554094,432	60,169	LA
TS0033	348273,635	4554094,460	63,312	POU
TS0034	348251,614	4554084,655	60,113	LA
TS0035	348251,900	4554084,795	62,661	POU
TS0036	348247,770	4554086,525	62,701	FOR
TS0037	348239,705	4554079,770	62,612	FOR
TS0038	348238,618	4554081,067	62,663	FOR
TS0039	348238,608	4554081,003	62,263	FOR
TS0040	348240,981	4554078,036	62,249	FOR
TS0041	348231,824	4554070,501	62,244	FOR
TS0042	348232,009	4554070,313	62,222	FOR
TS0043	348230,965	4554068,841	61,972	FOR
TS0044	348230,368	4554068,916	61,971	FOR
TS0045	348228,016	4554071,495	62,082	FOR
TS0046	348227,863	4554072,808	62,148	FOR
TS0047	348228,424	4554073,333	62,176	FOR
TS0048	348229,217	4554073,480	62,236	FOR
TS0049	348229,451	4554073,293	62,247	FOR
TS0050	348231,912	4554070,356	62,236	BOR
TS0051	348235,303	4554075,666	62,166	EMB
TS0052	348235,215	4554075,615	61,884	LA
TS0053	348233,716	4554073,352	60,508	LA

TS0054	348234,220	4554073,350	60,414	LA
TS0055	348233,909	4554073,258	62,227	POU
TS0056	348234,881	4554072,540	62,041	AQI
TS0057	348235,393	4554071,884	62,045	AQI
TS0058	348236,051	4554072,413	62,025	AQI
TS0059	348235,537	4554073,035	62,030	AQI
TS0060	348272,347	4554091,725	64,173	NPMURCZ
TS0061	348263,374	4554059,255	64,230	NPMURCZ
TS0062	348258,639	4554041,946	64,250	NPMURCZ
TS0063	348236,485	4554032,652	64,128	NPMURCZ
TS0064	348236,190	4554032,908	64,127	NPMURCZ
TS0065	348205,287	4554068,769	64,106	NPMURCZ
TS0066	348218,008	4554097,346	69,786	NPDIP
TS0067	348230,233	4554091,855	69,947	NPDIP
TS0068	348243,261	4554096,880	70,869	NPDIP
TS0069	348243,163	4554096,810	76,612	NPDIPZ
TS0070	348217,792	4554097,521	76,566	NPDIPZ
TS0071	348235,394	4554080,474	62,464	EMB
TS0072	348233,812	4554077,150	62,206	MURT
TS0073	348239,544	4554081,857	62,682	MURT-EDIF
TS0074	348245,918	4554087,201	62,738	EDIF
TS0075	348231,752	4554079,701	62,369	MURT
TS0076	348226,517	4554088,015	62,566	CAMBRA
TS0077	348227,010	4554091,567	62,876	CAMBRA
TS0078	348229,499	4554091,206	62,855	CAMBRA
TS0079	348229,163	4554088,734	62,866	CAMBRA
TS0080	348230,027	4554088,631	62,854	CAMBRA
TS0081	348229,830	4554087,500	62,666	CAMBRA
TS0082	348227,562	4554086,852	60,801	LA
TS0083	348230,994	4554084,333	62,564	PF
TS0084	348227,598	4554087,190	62,551	POU
TS0085	348225,199	4554084,279	62,658	AQAP
TS0086	348222,118	4554083,642	62,629	AQAP
TS0087	348224,066	4554074,952	62,426	FOR
TS0088	348224,272	4554072,306	62,393	FOR
TS0089	348227,277	4554072,384	62,363	FOR
TS0090	348227,038	4554075,166	62,414	FOR
TS0091	348225,660	4554073,836	62,401	POU
TS0092	348225,646	4554073,831	61,375	POU
TS0093	348215,237	4554097,330	62,978	CAMBRA
TS0094	348216,627	4554098,295	62,914	CAMBRA
TS0095	348215,575	4554099,784	62,983	CAMBRA

TS0096	348214,866	4554098,179	62,169	Z SUP TUB
TS0097	348214,726	4554101,678	62,877	PF
TS0098	348216,140	4554096,584	62,953	PF
TS0099	348218,025	4554097,287	62,852	PF
TS0100	348219,771	4554094,892	62,867	CAMBRA
TS0101	348219,021	4554093,801	62,877	CAMBRA
TS0102	348220,157	4554093,067	62,868	CAMBRA
TS0103	348220,888	4554094,148	62,857	CAMBRA
TS0104	348221,248	4554090,508	62,940	AQBT
TS0105	348221,059	4554089,834	62,723	PF
TS0106	348223,481	4554092,487	62,842	PF
TS0107	348223,852	4554093,198	62,860	PF
TS0108	348220,004	4554093,524	61,837	LA
TS0109	348219,966	4554094,071	61,814	LA
TS0110	348219,689	4554094,098	61,731	Z
TS0111	348229,612	4554091,842	62,848	PF
TS0112	348197,390	4554097,679	65,619	NPEDIF
TS0113	348202,246	4554093,653	65,361	NPEDIF
TS0114	348203,045	4554092,791	65,314	NPEDIF
TS0115	348200,541	4554089,776	65,351	NPEDIF
TS0116	348223,727	4554051,883	61,683	FAN
TS0117	348236,629	4554083,753	62,696	FOR
TS0118	348236,022	4554084,537	62,705	FOR
TS0119	348237,448	4554084,406	62,747	MURT-EDIF
TS0120	348238,196	4554085,646	62,749	AQAP
TS0121	348241,083	4554088,693	62,748	FOR
TS0122	348243,461	4554090,434	62,781	FOR
TS0123	348244,881	4554090,054	62,776	FOR
TS0124	348243,832	4554089,767	62,807	EDIF
TS0125	348240,320	4554091,317	62,936	AQAP
TS0126	348241,128	4554093,331	62,940	AQBT
TS0127	348239,446	4554088,447	62,840	AQAP
TS0128	348238,875	4554088,125	62,836	AQAP
TS0129	348236,435	4554089,279	62,836	PF
TS0130	348232,134	4554086,197	62,745	PF
TS0131	348233,556	4554091,864	62,881	PF
TS0132	348238,537	4554093,287	62,887	PF
TS0133	348241,389	4554095,024	62,915	PF
TS0134	348241,573	4554094,915	62,940	CAMBRA
TS0135	348242,766	4554093,464	62,999	CAMBRA
TS0136	348243,055	4554096,038	63,088	CAMBRA
TS0137	348243,296	4554095,931	63,195	AQAPSOT

TS0138	348243,798	4554096,358	63,263	AQAPSOT
TS0139	348235,473	4554088,615	62,837	PF
TS0140	348241,842	4554094,994	63,417	ZMUR
TS0141	348242,726	4554093,129	62,989	PT
TS0142	348243,528	4554090,875	62,841	PT
TS0143	348245,698	4554090,026	62,789	PT
TS0144	348248,860	4554092,227	62,884	PT
TS0145	348252,248	4554095,300	63,094	PT
TS0146	348254,786	4554095,094	63,042	PT
TS0147	348256,837	4554096,891	63,227	PT
TS0148	348254,284	4554098,311	65,112	CT
TS0149	348253,104	4554098,948	65,202	CT
TS0150	348253,139	4554099,883	65,156	CT
TS0151	348254,171	4554099,253	65,094	CT
TS0152	348252,346	4554099,887	64,969	CT
TS0153	348250,695	4554099,354	65,358	CT
TS0154	348249,221	4554097,735	65,331	CT
TS0155	348247,458	4554095,435	65,121	CT
TS0156	348246,479	4554093,990	64,509	CT
TS0157	348245,134	4554092,376	64,110	CT
TS0158	348251,712	4554096,621	63,814	PF
TS0159	348251,415	4554098,897	64,365	PF
TS0160	348244,594	4554095,467	63,661	PF
TS0161	348244,521	4554094,356	63,370	PF
TS0162	348243,831	4554093,385	63,228	PF
TS0163	348276,176	4554098,990	63,443	ALARMA
TS0164	348275,904	4554099,661	63,292	PF
TS0165	348271,974	4554105,175	63,611	PF
TS0166	348267,509	4554110,145	63,995	PF
TS0167	348266,405	4554111,392	64,214	PF
TS0168	348257,867	4554109,498	64,072	PF
TS0169	348257,528	4554108,036	64,189	POU
TS0170	348257,688	4554104,488	63,809	CAMBRA
TS0171	348258,917	4554104,216	63,785	CAMBRA
TS0172	348258,631	4554103,009	63,690	CAMBRA
TS0173	348257,426	4554103,321	63,708	CAMBRA
TS0174	348255,947	4554101,155	63,685	PT
TS0175	348253,955	4554102,268	63,674	PT
TS0176	348250,089	4554102,072	63,588	PT
TS0177	348247,332	4554100,520	63,248	PT
TS0178	348244,901	4554098,537	63,099	PT
TS0179	348246,939	4554101,733	62,954	PF

TS0180	348247,021	4554101,442	63,291	FOR
TS0181	348247,887	4554103,042	63,313	FOR
TS0182	348248,393	4554102,758	63,336	FOR
TS0183	348248,448	4554102,768	63,584	FOR
TS0184	348248,918	4554102,343	63,550	FOR
TS0185	348250,535	4554104,085	63,642	FOR
TS0186	348249,786	4554104,249	63,611	FOR
TS0187	348249,749	4554104,264	63,353	FOR
TS0188	348249,203	4554104,384	63,349	FOR
TS0189	348249,116	4554104,424	63,109	FOR
TS0190	348248,369	4554104,708	63,094	FOR
TS0191	348248,804	4554104,649	63,103	CAMBRA
TS0192	348254,646	4554103,226	63,715	CAMBRA
TS0193	348255,361	4554106,196	63,922	CAMBRA
TS0194	348249,532	4554107,505	64,033	CAMBRA
TS0195	348249,853	4554107,660	64,040	MURB
TS0196	348250,042	4554110,086	64,110	MURB
TS0197	348249,592	4554113,979	64,406	MURB
TS0198	348248,571	4554117,263	64,648	MURB
TS0199	348246,960	4554120,371	64,801	MURB
TS0200	348245,265	4554122,528	64,876	MURB
TS0201	348243,820	4554124,023	64,967	MURB
TS0202	348242,711	4554124,979	65,124	MURB
TS0203	348242,826	4554124,785	65,329	ZMUR
TS0204	348242,613	4554124,649	65,321	MURB
TS0205	348245,388	4554122,211	65,172	ZMUR
TS0206	348242,854	4554124,150	62,975	PF
TS0207	348246,712	4554119,241	62,944	PF
TS0208	348249,044	4554112,431	62,870	PF
TS0209	348242,607	4554125,087	65,135	CAMBRA
TS0210	348244,464	4554127,644	65,158	CAMBRA
TS0211	348244,123	4554128,117	65,256	CAMBRA
TS0212	348244,664	4554128,928	65,311	CAMBRA
TS0213	348243,489	4554129,733	65,265	CAMBRA
TS0214	348242,920	4554128,962	65,352	CAMBRA
TS0215	348242,731	4554128,893	65,317	CAMBRA
TS0216	348240,907	4554126,315	65,260	CAMBRA
TS0217	348240,808	4554126,289	65,254	MURB
TS0218	348240,772	4554126,270	65,441	ZMUR
TS0219	348238,559	4554127,485	65,282	MURB
TS0220	348238,526	4554127,423	65,449	ZMUR
TS0221	348235,479	4554128,582	65,350	MURB

TS0222	348235,462	4554128,563	65,451	ZMUR
TS0223	348232,774	4554129,102	65,362	MURB
TS0224	348232,926	4554129,028	65,447	ZMUR
TS0225	348232,917	4554133,351	65,488	CAMBRA
TS0226	348230,661	4554133,474	65,600	CAMBRA
TS0227	348233,049	4554135,789	65,487	HIDRANT
TS0228	348233,178	4554137,028	65,371	HIDRANT
TS0229	348231,728	4554137,118	65,720	HIDRANT
TS0230	348233,747	4554138,517	65,754	PF
TS0231	348234,511	4554137,604	65,523	PF
TS0232	348237,900	4554139,927	65,563	PF
TS0233	348237,893	4554142,417	65,828	PF
TS0234	348237,439	4554141,997	65,865	ALARMA
TS0235	348240,163	4554139,316	65,637	POSTEFS
TS0236	348240,811	4554139,328	65,653	PF
TS0237	348239,950	4554137,571	65,452	PF
TS0238	348239,182	4554132,981	65,339	PF
TS0239	348242,617	4554130,518	65,238	PF
TS0240	348242,693	4554130,518	65,337	FOR
TS0241	348244,925	4554133,562	65,343	FOR
TS0242	348247,478	4554131,780	65,332	FOR
TS0243	348245,255	4554128,720	65,330	FOR
TS0244	348245,770	4554131,309	65,337	AQI
TS0245	348245,412	4554130,734	65,333	AQI
TS0246	348244,775	4554131,153	65,336	AQI
TS0247	348245,160	4554131,720	65,334	AQI
TS0248	348245,644	4554131,302	64,331	Z SUP TUB
TS0249	348245,234	4554130,815	62,372	Z SUP TUB
TS0250	348244,838	4554131,339	64,356	Z SUP TUB
TS0251	348245,176	4554129,322	65,327	TAPA
TS0252	348247,908	4554129,449	64,231	Z SUP TUB
TS0253	348248,114	4554129,904	65,297	AQAP
TS0254	348248,652	4554129,182	65,299	AQAP
TS0255	348247,921	4554128,611	65,296	AQAP
TS0256	348247,993	4554125,113	64,995	PF
TS0257	348251,647	4554127,383	64,980	PF
TS0258	348252,797	4554119,041	64,607	PF
TS0259	348259,233	4554119,111	64,507	PF
TS0260	348263,668	4554114,203	64,238	PF
TS0261	348263,745	4554110,804	64,338	AQAP
TS0262	348264,309	4554110,076	64,340	AQAP
TS0263	348265,064	4554110,642	64,355	AQAP

TS0264	348263,683	4554110,787	61,737	Z SUP TUB
TS0265	348264,029	4554110,406	61,893	Z SUP TUB
TS0266	348244,565	4554098,291	68,527	NPDIP
TS0267	348246,692	4554118,004	70,055	NPDIP
TS0268	348240,430	4554124,794	72,418	NPDIP
TS0269	348260,332	4554115,040	64,409	POSTEFS
TS0270	348253,928	4554106,434	64,446	ZMUR
TS0271	348243,605	4554126,504	65,701	ZMUR
TS0272	348257,172	4554108,105	62,147	Z SUP TUB
TS0273	348245,724	4554087,403	64,555	NPEDIF
TS0275	348244,898	4554088,403	64,572	NPEDIF
TS0276	348242,389	4554088,549	65,323	NPEDIF
TS0277	348238,380	4554085,186	65,237	NPEDIF
TS0278	348232,588	4554138,850	65,874	TANCA
TS0279	348228,428	4554134,747	65,636	TANCA
TS0280	348223,365	4554129,797	65,219	TANCA
TS0281	348223,570	4554129,595	65,242	MURB
TS0282	348223,841	4554129,638	65,248	MURB
TS0283	348224,218	4554128,001	65,337	MURB
TS0284	348226,944	4554128,528	65,346	MURB
TS0285	348229,626	4554129,081	65,272	MURB
TS0286	348229,960	4554128,820	65,350	CAMBRA
TS0287	348230,108	4554132,457	65,337	CAMBRA
TS0288	348223,916	4554127,735	64,931	MURPLACA
TS0289	348221,639	4554126,730	64,934	MURPLACA
TS0290	348219,613	4554125,466	64,949	MURPLACA
TS0291	348219,612	4554126,094	64,898	TANCA
TS0292	348219,625	4554125,471	64,947	MURPLACA
TS0293	348216,384	4554122,678	64,981	MURPLACA
TS0294	348214,818	4554120,497	64,483	MURPLACA
TS0295	348216,224	4554122,709	64,918	TANCA
TS0296	348212,541	4554116,780	64,444	TANCA
TS0297	348213,149	4554117,419	64,484	TANCA
TS0298	348212,729	4554116,363	64,488	TANCA
TS0299	348213,017	4554116,673	63,109	PF
TS0300	348218,557	4554122,587	67,555	NPDIP
TS0301	348232,085	4554127,502	67,398	NPDIP
TS0302	348241,846	4554123,753	67,501	NPDIP
TS0303	348241,791	4554123,834	76,682	NPDIPZ
TS0304	348220,387	4554124,091	76,672	NPDIPZ
TS0305	348231,530	4554133,286	66,000	ZMUR
TS0306	348214,883	4554120,111	62,959	PF

TS0307	348213,683	4554114,682	62,995	PF
TS0308	348212,104	4554114,338	63,368	PF
TS0309	348211,380	4554113,531	63,744	TANCA
TS0310	348210,491	4554111,057	63,935	TANCA
TS0311	348213,017	4554108,133	62,903	PF
TS0312	348214,329	4554102,820	62,883	PF
TS0313	348211,563	4554103,285	63,257	PF
TS0314	348211,911	4554109,316	63,225	PF
TS0315	348209,583	4554105,027	63,658	TANCA
TS0316	348209,210	4554101,938	63,495	TANCA
TS0317	348213,184	4554111,729	66,691	NPDIP
TS0318	348218,272	4554097,099	67,456	NPDIP
TS0319	348232,174	4554091,891	69,740	NPDIP
TS0320	348213,140	4554108,001	76,592	NPDIPZ
TS0321	348248,409	4554018,817	64,042	ZMUR
TS0322	348278,028	4554038,044	61,983	ZMUR
TS0323	348254,478	4554021,991	59,208	MURT
TS0324	348252,099	4554027,129	59,291	PF
TS0325	348248,330	4554019,135	59,151	PF
TS0326	348248,327	4554019,118	59,149	MURT
TS0327	348246,424	4554018,320	59,217	PF
TS0328	348246,755	4554026,644	59,239	PF
TS0329	348237,835	4554030,740	59,590	MURB
TS0330	348236,884	4554029,589	59,417	PF
TS0331	348244,881	4554033,829	59,782	MURB
TS0332	348244,995	4554033,486	59,756	MURB
TS0333	348245,003	4554033,337	59,518	PF
TS0334	348283,264	4554034,951	61,091	NPMRVEI
TS0335	348248,757	4554018,922	60,811	NPMRVEI
TS0336	348248,396	4554018,798	61,865	NPMURBLOC
TS0337	348248,276	4554019,054	61,863	NPMURBLOC
TS0338	348246,371	4554018,175	61,900	NPMURBLOC
TS0339	348236,724	4554029,631	61,962	NPMURBLOC
TS0340	348237,265	4554030,063	59,590	NPMURBLOC
TS0341	348236,740	4554031,918	64,105	NPMURCZ
TS0342	348259,251	4554041,486	64,229	NPMURCZ
TS0343	348263,981	4554059,086	64,220	NPMURCZ
TS0347	348290,859	4554041,929	61,940	NPMURCZ
TS0348	348289,903	4554043,817	61,939	NPMURCZ
TS0349	348291,129	4554042,070	61,945	NPMURCZ
TS350	348307,763	4554046,815	60,210	PF

2.3. CERTIFICAT DE CAL·LIBRACIÓ

INSTOP

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN Y CONTROL

Nº de certificado: 029880

Instrumento: ESTACIÓN TOTAL
Modelo: TS16 P 3 R500
Nº Serie: 3205175

Expedido a: IGNASI ESCODA ANGUERA
Fecha revisión: 21-05-2021
Próxima revisión: 20-05-2022
Técnico: 5000

Proceso de Verificación y Control:

El instrumento ha sido verificado y controlado conforme a los procedimientos establecidos por el fabricante en el manual del instrumento en cuestión

Resultados:

Temperatura durante la verificación (ºC): 21

	Registro Entrada	Tolerancia	Registro de Salida	Incertidumbre (K=2)
Desviación Hz (Gon)	0.0015	0.0010	0.0005	0.0005
Desviación Vt (Gon)	0.0188	0.0010	0.0007	0.0005
Eje de muñones	SI	SI/NO	SI	0.5
Desviación distancia (mm) (Distanciómetro infrarrojo)	1.0	1mm + 1.5ppm	1.0	0.3

Patrones empleados:

El proceso de medida ha sido realizado conforme el procedimiento CEM-DI-039

Con el Certificado de Calibración **Nº**

Colimador de Ejes: LEICA /381546 N/S 9696 (Incertidumbre asociada con el patrón: 0.0005 gon)

LEICA TCA2003 n/s. 442095 (Resolución del instrumento 0,01 mg)

Instrumento utilizado para la calibración del colimador.

Comentarios:

Incertidumbres calculadas con un nivel de confianza del 95% (k=2)
Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se efectuaron las mediciones y poseen trazabilidad a patrones nacionales o a patrones nacionales extranjeros
No se permite la reproducción parcial de este certificado sin la aprobación por escrito de Instop SLU

Josep Colén Ortego - Ingeniero Técnico Industrial
(Técnico acreditado por Leica Geosystems AG)

Inscrita en el Registre Mercantil de Barcelona, Tom.29.936, Fol 0146, Fulla 169011, inscripció 1a. C.I.F. B-61412524

C/ Narcís Monturiol, 14
Pol. Ind. Plans d'Arau
08787 La Pobla de Claramunt (BCN)
Tel. 93 803 95 76
Fax 93 805 55 98
e-mail info@instop.es

2.4. RESULTAT DEL TREBALL

Resultat del treball de camp resulta la elaboració d'un plànol de la parcel·la i zona adjacent del carrer en el què s'han obtingut un total de 636 punts topogràfics, dels quals 539 generen una malla MDT de 939 triangles, compresos entre les cotes 59.15 i 66.05m sobre el nivell del mar.

S'obté un corbat, amb equidistància de 20cm, en una superfície topogràfica de 6955m² dins d'un perímetre de 569.35m.

Es genera un arxiu format DWG, que conté l'estudi topogràfic i es generen un seguit de plànols en format PDF (imprimible) per a l'entrega.

3. ANEXES

3.1. RESENYES
3.2. PLÀNOLS
3.2.1. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
3.2.2. PLANTA TOPOGRÀFICA + ORTOFOTO
3.2.3. PLANTA TOPOGRÀFICA
3.2.4. BASES DE REPLANTEIG

Sant Cugat del Vallès, 4 d'Abril de 2022

IGNASI ESCODA ANGUERA

Enginyer tècnic en topografia – Col·legiat 7320

RESSENYA - 01

Número Punt: BR1

Coordenades ETRS89 (m)

X:	348271,7797	σX:	0,008
Y:	4554093,4404	σY:	0,009
H:	62,8617	σZ:	0,01

Model geoidal: CAT80000

Projecció UTM. Cota referida al nivell mitjà del mar a Alacant.

Situació:

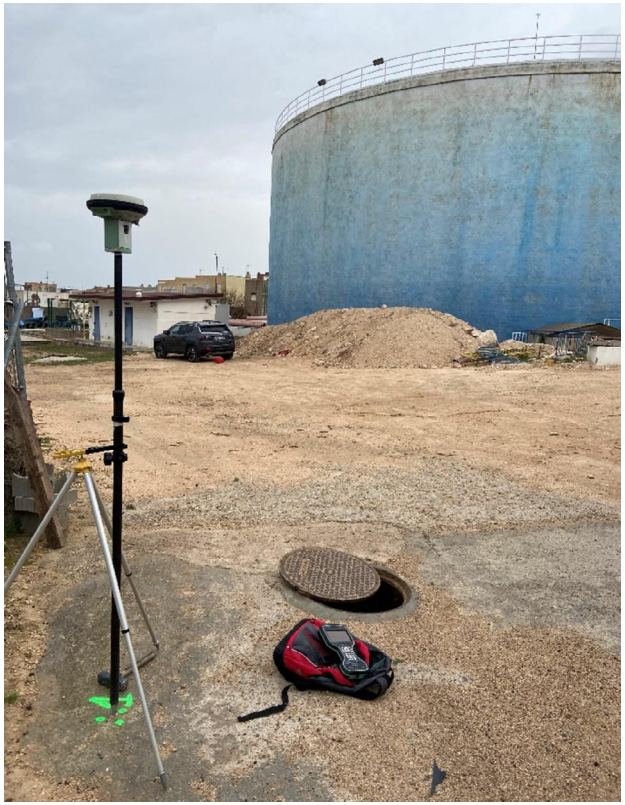
A L'ENTRADA SOBRE EL PAVIMENT DE FORMIGÓ

Tipus de senyal:

Clau d'acer

GNSS (500 èpoques)

Fotografia



RESSENYA - 02

Número Punt: BR2

Coordenades ETRS89 (m)

X:	348308,9320	σX:	0,007
Y:	4554054,7848	σY:	0,011
H:	60,6707	σZ:	0,007

Model geoidal: CAT80000

Projecció UTM. Cota referida al nivell mitjà del mar a Alacant.

Situació:

A LA VORADA

Tipus de senyal:

Clau d'acer

GNSS (500 èpoques)

Fotografia



RESSENYA - 03

Número Punt: BR3

Coordenades ETRS89 (m)

X:	348260,8214	σX:	0,007
Y:	4554132,2537	σY:	0,007
H:	64,9582	σZ:	0,008

Model geoidal: CAT80000

Projecció UTM. Cota referida al nivell mitjà del mar a Alacant.

Situació:

A LA VORADA

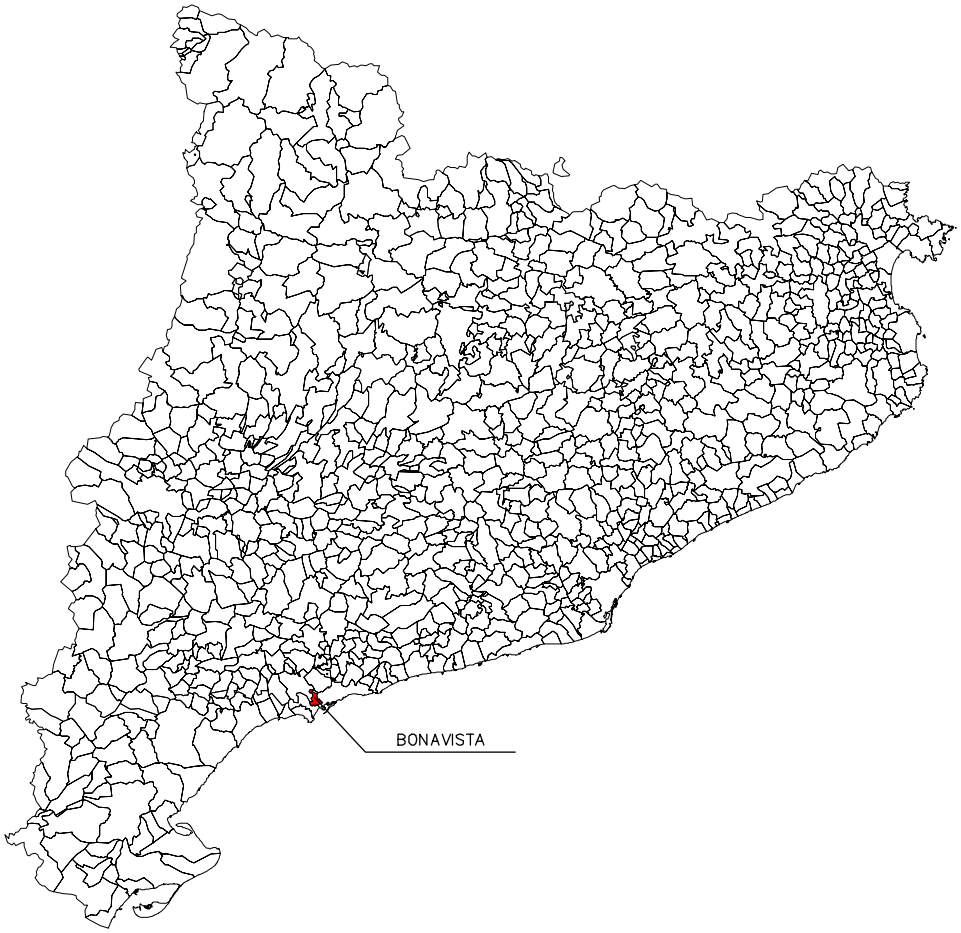
Tipus de senyal:

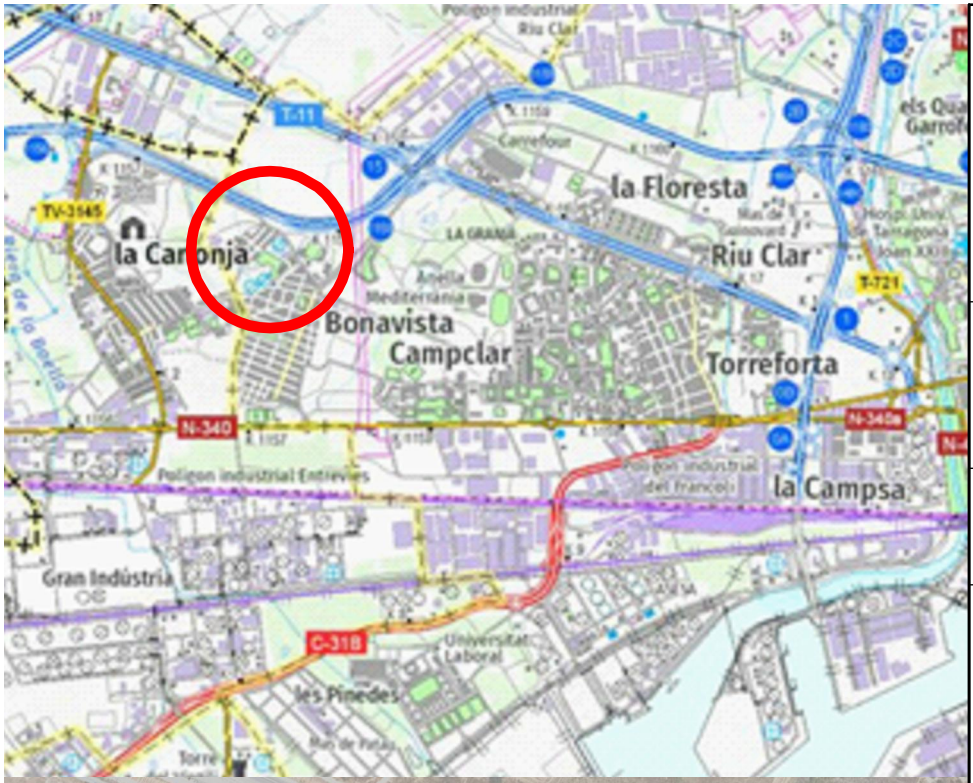
Clau d'acer

GNSS (500 èpoques)

Fotografia









IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERIA GEOMÀTICA I TOPOGRÀFICA

IGNASI ESCODA I ANGUERA
Col.legiat 7320
Enginyer Tècnic Topograf
topograf.ig@gmail.com – 636 954 552

SIGNAT:

CLIENT:
ESTEYCO

PROJECTE:
CAMÍ DE LA PARTIÓ

Bonavista

NOM DEL PLÀNOL:
SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

PROJECTE Nº: 22009

PLÀNOL Nº 01 | DATA: 04/04/2022

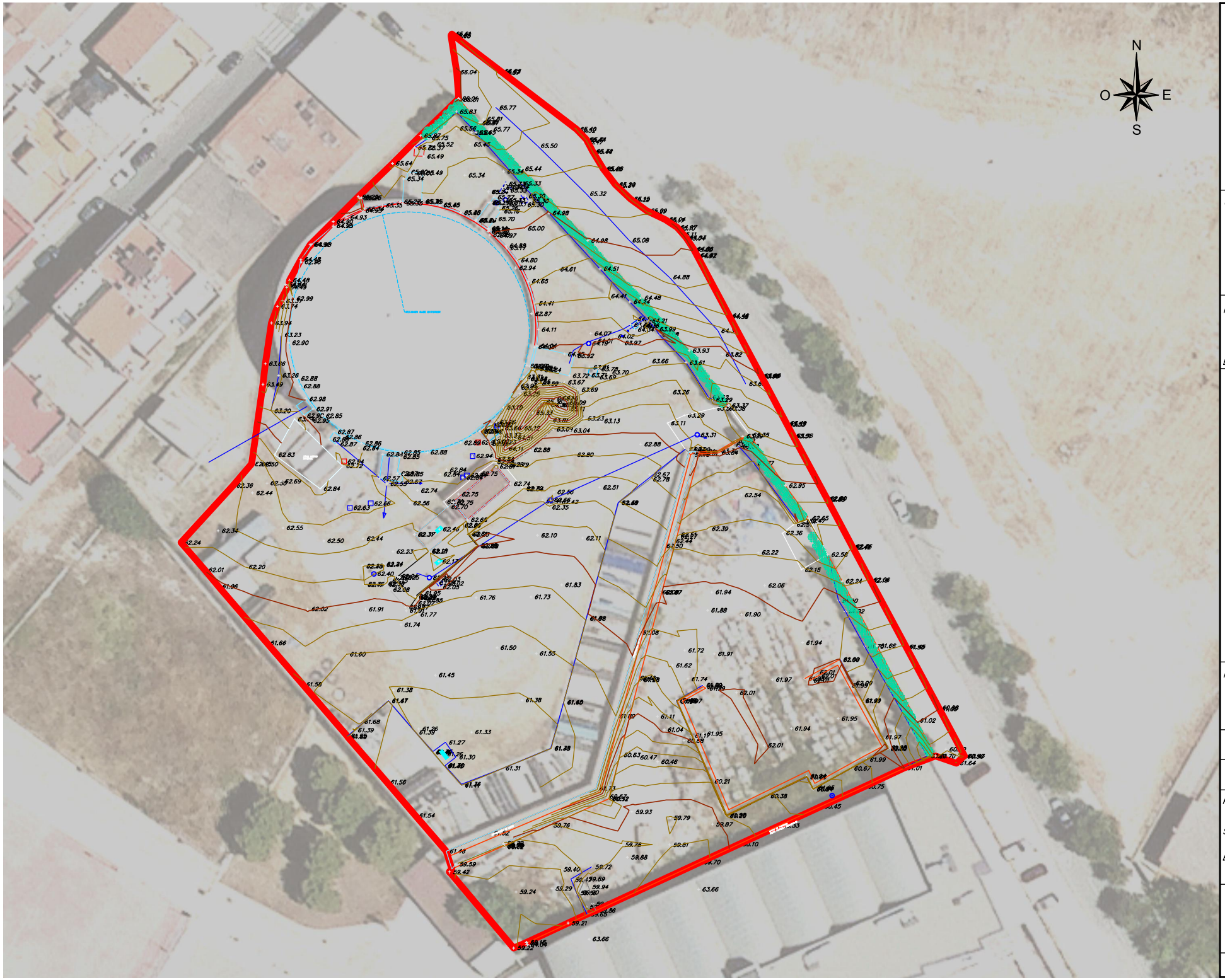
PROJECCIÓ: UTM – FUS 31 NORD

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS 89
EPSG: 25831

EL.LIPSOÏDE GRS–80

ESCALA:
A3 S/E

ARXIU: 22009_CAMIDELAPARTIO.DWG



IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERIA
GEOMÀTICA I TOPOGRÀFICA

IGNASI ESCODA I ANGUERA
Col.legiat 7320
Enginyer Tècnic Topograf
topograf.ig@gmail.com – 636 954 552

SIGNAT:

CLIENT:
ESTEYCO

PROJECTE:
CAMÍ DE LA PARTIÓ

Bonavista

SIMBOLOGIA

- PEU DE TALÚS
- CAP DE TALÚS
- CORBA DE NIVELL (eq.: 20cm)
- CORBA DIRECTORA
- MUR
- PUNT TOPOGRÀFIC
- VORERA
- VORADA
- PAVIMENT FORMIGÓ
- DIPÒSIT
- ARQUETA INDETERMINADA
- ARQUETA BT
- ARQUETA AP
- TANCA METÀL·LICA
- XARXA DESAIGUA
- XARXA AP
- CAMBRA/REGISTRE
- MUR DIPÒSIT
- LÍNIA DE TRENCAMENT
- LÍNIA DE TRENCAMENT

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA TOPOGRÀFICA
+ ORTOFOTO

PROJECTE Nº: 22009

PLÀNOL Nº 02 | DATA: 04/04/2022

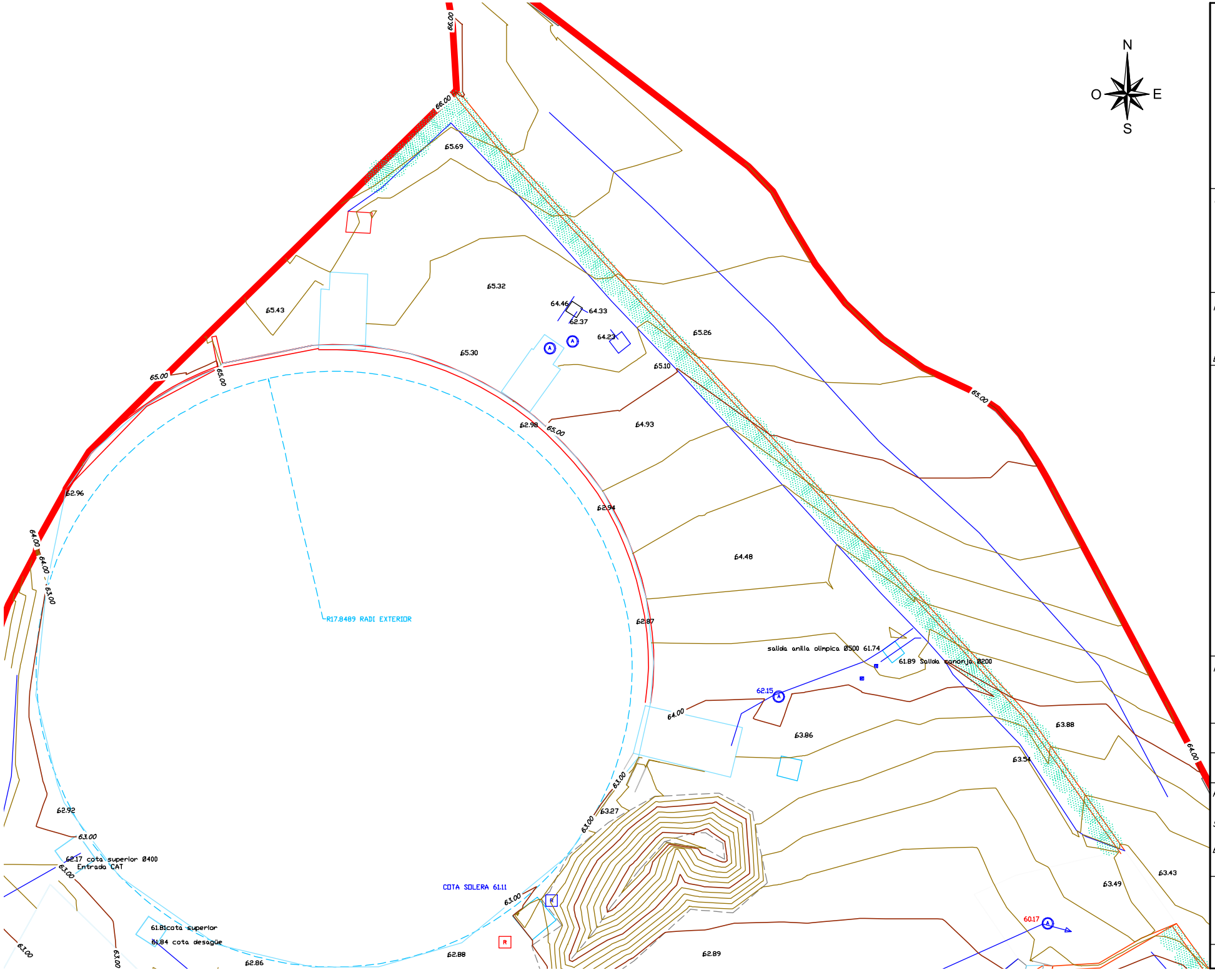
PROJECCIÓ: UTM – FUS 31 NORD

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS 89
EPSG: 25831

EL.LIPSOÏDE GRS–80

ESCALA:
A3 1:500

ARXIU:



IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERIA
GEOMÀTICA I TOPOGRÀFICA

IGNASI ESCODA I ANGUERA
Col.legiat 7320
Enginyer Tècnic Topograf
topograf.ig@gmail.com – 636 954 552

SIGNAT:

CLIENT:
ESTEYCO

PROJECTE:
CAMÍ DE LA PARTIÓ

Bonavista

SIMBOLOGIA

- PEU DE TALÚS
- CAP DE TALÚS
- CORBA DE NIVELL (eq.: 20cm)
- CORBA DIRECTORA
- MUR
- PUNT TOPOGRÀFIC
- VORERA
- VORADA
- PAVIMENT FORMIGÓ
- DIPÒSIT
- ARQUETA INDETERMINADA
- ARQUETA BT
- ARQUETA AP
- TANCA METÀL.LICA
- XARXA DESAIGUA
- XARXA AP
- CAMBRA/REGISTRE
- MUR DIPÒSIT
- LÍNIA DE TRENCAMENT
- LÍNIA DE TRENCAMENT

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA TOPOGRÀFICA

PROJECTE Nº: 22009

PLÀNOL Nº 03 | DATA: 04/04/2022

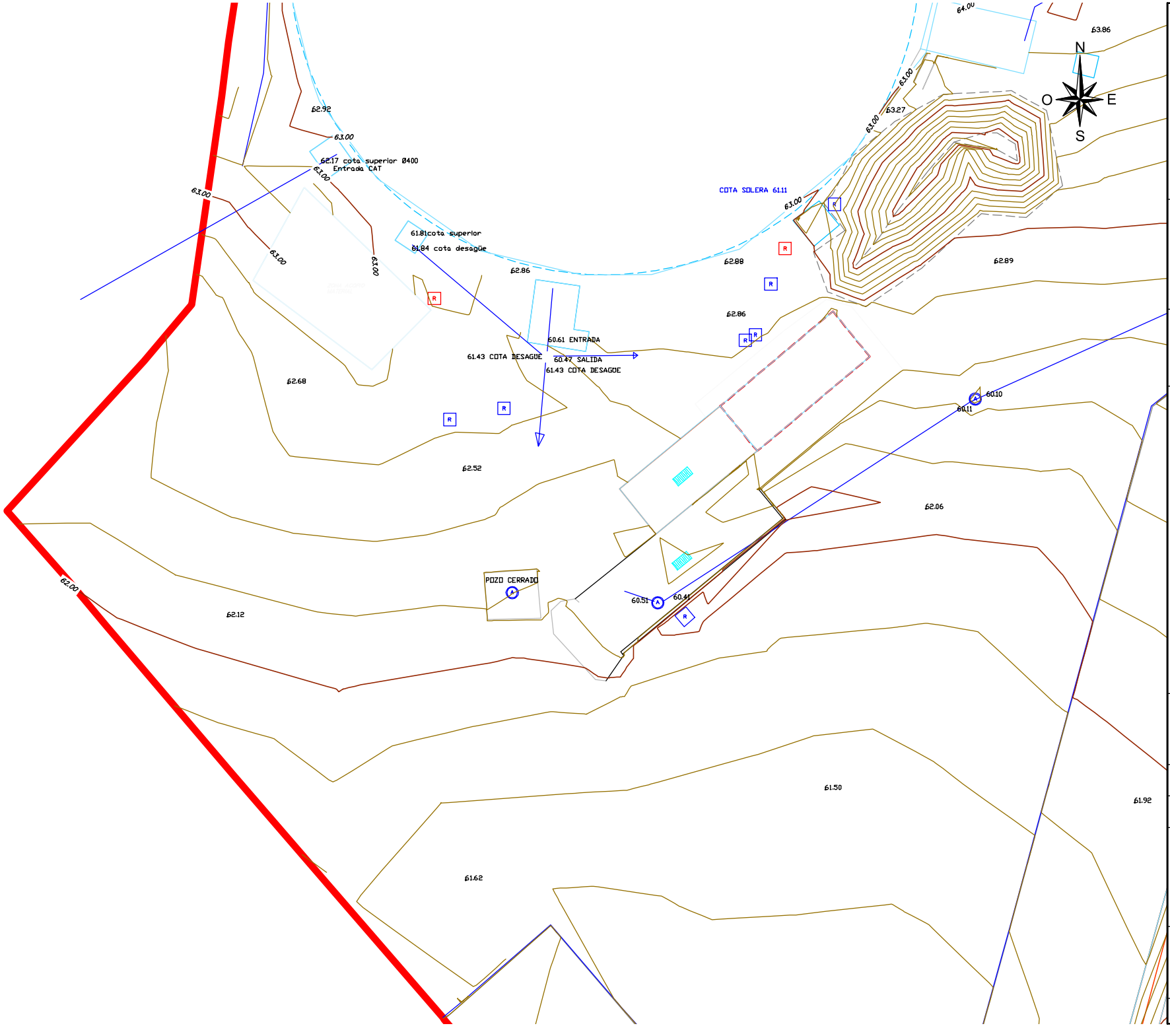
PROJECCIÓ: UTM – FUS 31 NORD

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS 89
EPSG: 25831

EL.LIPSOÏDE GRS–80

ESCALA:
A3 1:200

ARXIU:



IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERIA GEOMÀTICA I TOPOGRÀFICA

IGNASI ESCODA I ANGUERA
Col.legiat 7320
Enginyer Tècnic Topograf
topograf.ig@gmail.com – 636 954 552

SIGNAT:

CLIENT:
ESTEYCO

PROJECTE:
CAMÍ DE LA PARTIÓ

Bonavista

SIMBOLOGIA

- PEU DE TALÚS
- CAP DE TALÚS
- CORBA DE NIVELL (eq.: 20cm)
- CORBA DIRECTORA
- MUR
- PUNT TOPOGRÀFIC
- VORERA
- VORADA
- PAVIMENT FORMIGÓ
- DIPÒSIT
- ARQUETA INDETERMINADA
- ARQUETA BT
- ARQUETA AP
- TANCA METÀL·LICA
- XARXA DESAIGUA
- XARXA AP
- CAMBRA/REGISTRE
- MUR DIPÒSIT
- LÍNIA DE TRENCAMENT
- LÍNIA DE TRENCAMENT

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA TOPOGRÀFICA

PROJECTE Nº: 22009

PLÀNOL Nº 04 | DATA: 04/04/2022

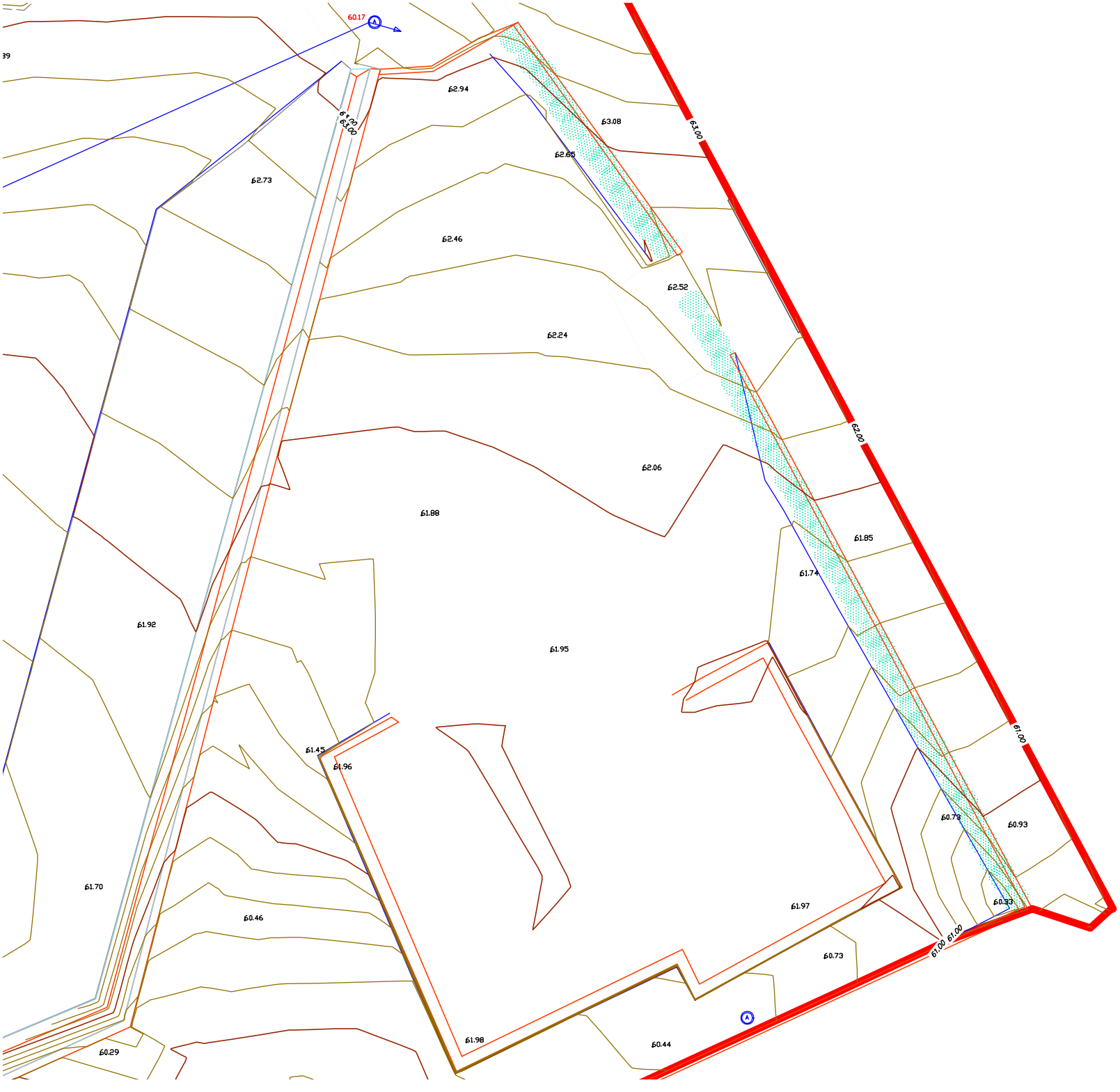
PROJECCIÓ: UTM – FUS 31 NORD

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS 89
EPSG: 25831

EL·LIPSOÏDE GRS–80

ESCALA:
A3 1:200

ARXIU:



N

O E

S

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERIA
GEOMÀTICA I TOPOGRÀFICA

IGNASI ESCODA I ANGUERA
Col.legiat 7320
Enginyer Tècnic Topograf
topograf.ig@gmail.com – 636 954 552

SIGNAT:

CLIENT:
ESTEYCO

PROJECTE:
CAMÍ DE LA PARTIÓ

Bonavista

SIMBOLOGIA

- PEU DE TALÚS
- CAP DE TALÚS
- CORBA DE NIVELL (eq.: 20cm)
- CORBA DIRECTORA
- MUR
- PUNT TOPOGRÀFIC
- VORERA
- VORADA
- PAVIMENT FORMIGÓ
- DIPÒSIT
- ARQUETA INDETERMINADA
- ARQUETA BT
- ARQUETA AP
- TANCA METÀL·LICA
- XARXA DESAIGUA
- XARXA AP
- CAMBRA/REGISTRE
- MUR DIPÒSIT
- LÍNIA DE TRENCAMENT
- LÍNIA DE TRENCAMENT

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA TOPOGRÀFICA

PROJECTE Nº: 22009

PLÀNOL Nº 05 | DATA: 04/04/2022

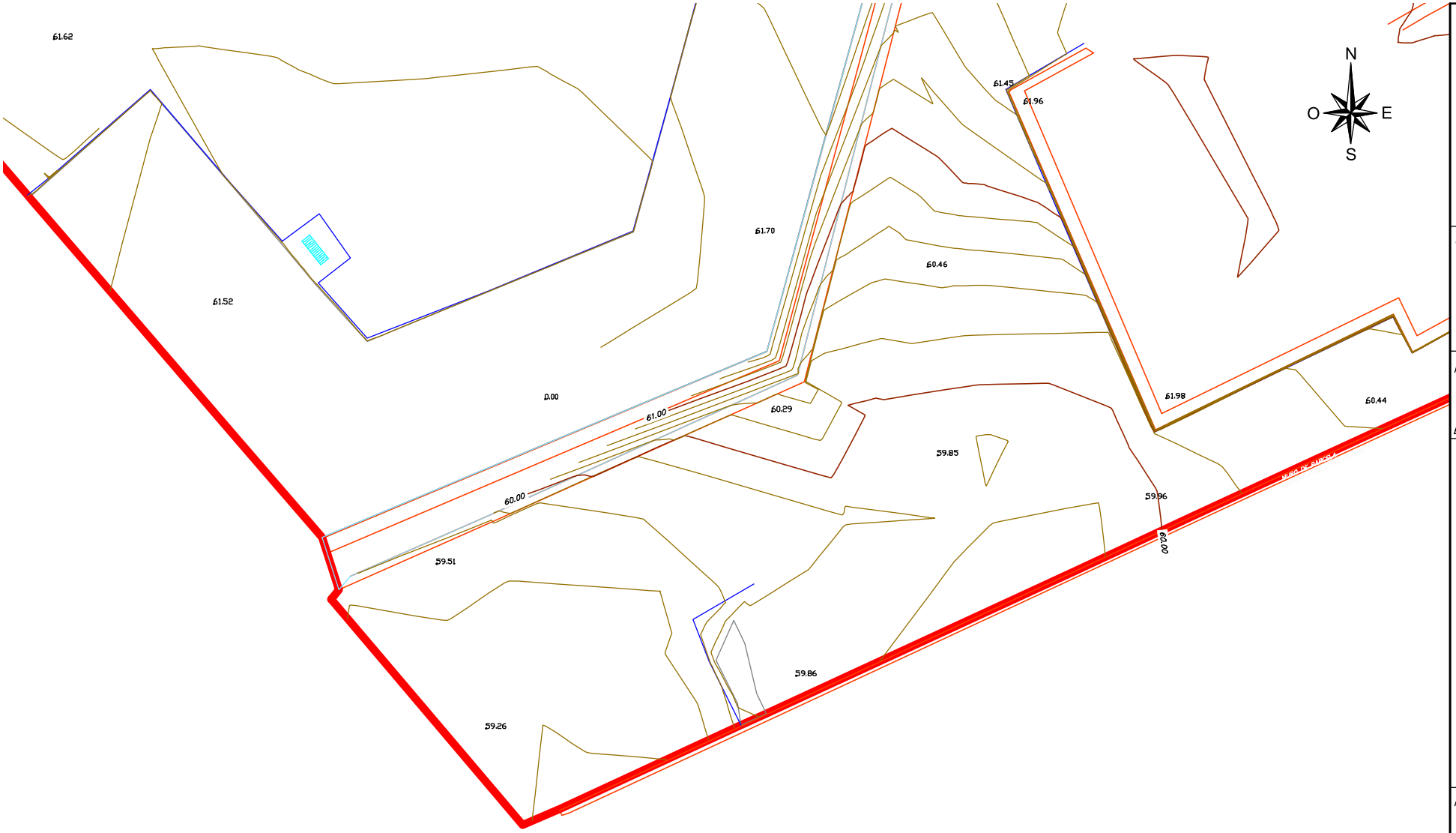
PROJECCIÓ: UTM – FUS 31 NORD

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS 89
EPSG: 25831

EL·LIPSOÏDE GRS–80

ESCALA:
A3 1:200

ARXIU:



N
O E
S

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERIA GEOMÀTICA I TOPOGRÀFICA

IGNASI ESCODA I ANGUERA
Col.legiat 7320
Enginyer Tècnic Topograf
topograf.ig@gmail.com – 636 954 552

SIGNAT:

CLIENT:
ESTEYCO

PROJECTE:
CAMÍ DE LA PARTIÓ

Bonavista

SIMBOLOGIA

- PEU DE TALÚS
- CAP DE TALÚS
- CORBA DE NIVELL (eq.: 20cm)
- CORBA DIRECTORA
- MUR
- PUNT TOPOGRÀFIC
- VORERA
- VORADA
- PAVIMENT FORMIGÓ
- DIPÒSIT
- ARQUETA INDETERMINADA
- ARQUETA BT
- ARQUETA AP
- TANCA METÀL·LICA
- XARXA DESAIGUA
- XARXA AP
- CAMBRA/REGISTRE
- MUR DIPÒSIT
- LÍNIA DE TRENCAMENT
- LÍNIA DE TRENCAMENT

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA TOPOGRÀFICA

PROJECTE Nº: 22009

PLÀNOL Nº 06 | DATA: 04/04/2022

PROJECCIÓ: UTM – FUS 31 NORD

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS 89
EPSG: 25831

EL·LIPSOÏDE GRS–80

ESCALA:
A3 1:200

ARXIU:



IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERIA
GEOMÀTICA I TOPOGRÀFICA

IGNASI ESCODA I ANGUERA
Col.legiat 7320
Enginyer Tècnic Topograf
topograf.ig@gmail.com – 636 954 552

SIGNAT:

CLIENT:
ESTEYCO

PROJECTE:
CAMÍ DE LA PARTIÓ

Bonavista

SIMBOLOGIA

- PEU DE TALÚS
- CAP DE TALÚS
- CORBA DE NIVELL (eq.: 20cm)
- CORBA DIRECTORA
- MUR
- PUNT TOPOGRÀFIC
- VORERA
- VORADA
- PAVIMENT FORMIGÓ
- DIPÒSIT
- ARQUETA INDETERMINADA
- ARQUETA BT
- ARQUETA AP
- TANCA METÀL.LICA
- XARXA DESAIGUA
- XARXA AP
- CAMBRA/REGISTRE
- MUR DIPÒSIT
- LÍNIA DE TRENCAMENT
- LÍNIA DE TRENCAMENT

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA TOPOGRÀFICA

PROJECTE Nº: 22009

PLÀNOL Nº 07 | *DATA:* 04/04/2022

PROJECCIÓ: UTM – FUS 31 NORD

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS 89
EPSG: 25831

EL.LIPSOÏDE GRS–80

ESCALA:
A3 1:500

ARXIU:

ANNEX 4. ESCOMESA ELÈCTRICA

ÍNDICE DE CONTENIDO

1 ESCOMESA ELÈCTRICA 1

APÈNDIXS

APÈNDIX Nº 1.- CARTA COMPANYIA ENDESA

1 ESCOMESA ELÈCTRICA

Segons petició tramesa a la companyia Endesa es va demanar un nou subministrament des d'un transformador existent (XT206) situat al camí de la Partió. Adjuntem informe realitzat per companyia valorant part elèctrica i obra civil.

APÈNDIXS

APÈNDIX Nº 1:

CARTA COMPANYIA ENDESA

e-distribución

EMP.MUN.MIXTA D'AIGUES TARRAGONA (EMATSA) -C
LG MUNTANYETA SANT PERE I SANT PAU
43003 - TARRAGONA
A l'Atenció de Thomas Hesse

Referència Sol·licitud:	0000769351
Tipus Sol·licitud:	SUMINISTRO - AMPLIACIÓN DE POTENCIA
Direcció del Subministrament:	CL DOTZE EDI, SN DIPOSIT, 43100, BONAVISTA, TARRAGONA, TARRAGONA
Potència sol·licitada:	80 kW
Data:	30 de enero de 2024

Benvolgut Sr. / Benvolguda Sra.:

Ens posem en contacte amb vostè per a comunicar-li les condicions tècniques i econòmiques del subministrament elèctric sol·licitat l'import del qual ascendeix a:

1.282,43 €
(IVA/IGIC/IPSI inclòs)

La vigència d'aquestes condicions tècniques i econòmiques és de 6 mesos.

Durant aquest període pot acceptar-les realitzant el pagament d'aquest import per algun dels següents mitjans:

- mitjançant targeta bancària a través del següent enllaç: https://zonaprivada.edistribucion.com/solicitudesconexion?lang=es&cod=a2f2o000005iNXC o accedint al portal privat de la web www.edistribucion.com, i des del detall de la sol·licitud procedir al pagament.

- mitjançant transferència bancària al compte corrent ES61-2100-2931-91-0200133488 indicant en el concepte el text literal: "**CNX 0000769351**". En aquest cas haurà d'enviar-nos el justificant de la mateixa al correu electrònic conexiones.edistribucion@enel.com o des de l'àrea privada de la nostra web www.edistribucion.com, a través del servei "Connexió a la xarxa" i seleccionant aquesta sol·licitud en l'apartat "Les teves sol·licituds de connexió".

Quan rebem el pagament indicat, emetrem la factura a nom **EMP.MUN.MIXTA D'AIGUES TARRAGONA (EMATSA) -C**[1] i procedirem a realitzar els tràmits i treballs necessaris per a la connexió.

Aquesta comunicació anul·la i substitueix a les que pogués haver rebut anteriorment relatives al mateix subministrament.

Moltes gràcies

[1] Si vostè és Administració Pública, previ a l'acceptació d'aquestes condicions tècniques i econòmiques haurà de comunicar-nos els codis DIR3 (Oficina Gestora, Oficina Comptable, Unitat Tramitadora i, opcionalment, Expedient) que, obligatòriament, necessita la factura que emetrem al seu nom.

En el cas que la factura hagi d'emetre's a nom d'una altra persona (física o jurídica), serà necessari que previ al pagament, ens enviï l'autorització de pagament i facturació a conexiones.edistribucion@enel.com, utilitzant el model disponible en www.edistribucion.com, apartat Connexions a la Xarxa, Desitges descarregar els formularis per a enviar-los per correu electrònic?, o sol·licitant-ho a conexiones.edistribucion@enel.com.

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

SBBTACOD

e-distribución

DETALL DEL PRESSUPOST

Quota d'extensió segons R.D. 1048/2013 61 kW x 17,374714 €/kW:	1.059,86 €
IVA/IGIC/IPSI en vigor[2] (21%):	222,57 €
Total Import:	**1.282,43 €**

El termini previst d'execució dels treballs és de 30 dies hàbils, sense considerar els terminis per a l'obtenció dels permisos i autoritzacions administratives necessàries.

PER TAL QUE TINGUI SUBMINISTRAMENT

Una vegada executats els treballs de connexió, l'informarem de la finalització dels mateixos i li facilitarem el Codi Universal del Punt de Subministrament (CUPS), amb el qual podrà formalitzar el contracte de subministrament a través de l'empresa Comercialitzadora que consideri.

Quedem a la seva disposició per a qualsevol aclariment en el nostre Servei d'Assistència Técnica en el telèfon 900 920 959, o a través del correu electrònic conexiones.edistribucion@enel.com. Així mateix, en la nostra pàgina web www.edistribucion.com, podrà obtenir major informació

Salutacions

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal

Operaciones Comerciales
Conexiones

[2] Import total calculat amb l'impost general vigent, a data d'emissió d'aquestes condicions econòmiques, del territori on es presta aquest servei.

Si es produeix una variació, l'import a abonar s'ha d'actualitzar amb el nou valor de l'impost aplicable a la data del pagament.

En el cas de persones jurídiques, preguem que tinguin en consideració que l'impost i el tipus impositiu indicat en aquestes condicions econòmiques es veurà modificat en facturar-lo si vostè, als nostres efectes, no consta amb domicili fiscal al mateix territori on es presta aquest servei.

Si es dona el cas que s'ha de facturar amb alguna excepció a l'impost general, ha de contactar amb conexiones.edistribucion@enel.com.

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

SBBTACOD

CONDICIONES PARTICULARES DEL ESTUDIO TÉCNICO

Estudio condicionado a la obtención de los permisos municipales.

En estas condiciones técnicas y económicas, no está presupuestada la adaptación de la red privada a la nueva ubicación de la acometida. Estos trabajos los deberá realizar un instalador de su elección e irán a cargo del solicitante. También deberán aportar los CIE oportunos para la justificación de la legalización de los cambios efectuados sobre la red privada de cada afectado.

El cliente construirá una hornacina al límite entre la zona pública/privada, con acceso directo 24h y espacio para la colocación de la caja general de protección (CGP) y la caja de seccionamiento (CS), según normativa vigente. La instalación de la CGP correrá siempre a cargo del cliente. Agradeceremos que, una vez preparada la instalación de enlace, lo comunique a conexiones.edistribucion@enel.com adjuntando las fotografías correspondientes (arqueta y tubos visibles si corresponde).

DOCUMENTO DE AUTORIZACION DE PAGO

Don/Doña *(nombre del administrador empresa principal solicitante del suministro o servicio)* ..... con NIF……..... actuando como administrador y/o apoderado de *(nombre empresa principal solicitante)*……..., con CIF..... y domicilio social en *(dirección social empresa principal)*……....., municipio de ……

Teléfono de contacto: ..... Dirección email: .....

Encarga y autoriza:

A (*empresa, ingeniería o representante)* ....., con CIF..... y domicilio social en ....., municipio de .....

Persona de contacto: .....
Teléfono de contacto: ..... Dirección email: .....

A realizar ante E-Distribución Redes Digitales S.L.Unipersonal:

El pago de la solicitud de (*Nuevo Suministro/Ampliación/Servicios de red*), incluida la emisión a su nombre de las facturas que e-distribución deba generar correspondientes a la ejecución de las instalaciones precisas para atender el suministro solicitado, con las siguientes características en el punto que se indica,

Dirección del suministro.....
Municipio: .....
Potencia: .....kW.

Petición de suministro nº: .....

Importe a Pagar……

Fecha de la autorización: .....

Firma del administrador/apoderado empresa principal

PROTECCIÓN DE DATOS *- Le informados de que EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal es el responsable del tratamiento de los datos personales que se necesiten recabar para la gestión de la solicitud de nuevo suministro/servicio y que está legitimada a tratar sus datos para cumplir con las obligaciones legales que establezca la normativa del sector eléctrico en cada momento o, en su caso, para la ejecución del contrato.*
Los datos personales que nos facilite no se cederán a terceros, salvo obligación legal. No obstante, podrán tener acceso a ellos los proveedores de servicios que EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal contrate o pueda contratar y que tengan la condición de encargados del tratamiento, algunos de los cuales pueden encontrarse localizados fuera del Espacio Económico Europeo.
Le recordamos que puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación, oposición, portabilidad, así como cualquier otro que establezca la normativa en vigor en cada momento. Si desea ampliar la información pinche en el siguiente enlace www.edistribucion.com

e-distribución	CONDICIONAT TÈCNIC DE CONNEXIÓ ORIENTATIU RECOMANAT	Sol·licitud nº:
		0000769351-2
	SUBMINISTRAMENTS INDIVIDUALS EN BAIXA TENSIÓ	AMPLIACIÓN DE POTENCIA

CLIENT:	EMP.MUN.MIXTA D'AIGUES TARRAGONA (EMATSA) -C
DIRECCIÓ DEL SUBMINISTRAMENT:	CL DOTZE EDI, SN DIPOSIT, 43100, BONAVISTA, TARRAGONA, TARRAGONA
DATA D'EMISSIÓ	30 de enero de 2024

XARXA DE DISTRIBUCIÓ 400/230 V

SUBMINISTRAMENT		**MONOFÀSIC / TRIFÀSIC**	**TRIFÀSIC**				
POT. SOL·LICITADA (múltiple de 0,1 kW o segons la taula de potències actives normalitzades indicades en la Resolució de 8 de setembre de 2006, de la DGPEM)		P≤15 kW	15<P≤20 kW	20<P≤50 kW	50<P≤75 kW	75<P≤100 kW	100<P≤180 kW
						X	
ESCOMESA	AÈRIA	RZ-4x25 Al 0,6/1kV		RZ-3x50 Al|54,6 Alm 0,6/1kV	RZ-3x95 Al|54,6 Alm 0,6/1kV	RZ-3x150 Al|80 Alm 0,6/1kV	
	SUBTERRÀNIA	XZ1-4x50 Al 0,6/1kV			XZ1-3x95+1x50 Al 0,6/1kV	XZ1-3x150+1x95 Al 0,6/1kV	XZ1-3x240+1x150 Al 0,6/1kV
CGP/CPM:	INTENSITAT MÍNIMA	CGP 100A | CPM 63A		CGP 100A	CGP 160A	CGP 250A	CGP 400A
	FUSIBLE gG	NH 00 - Calibre s/taula I (1)		NH 00 - Calibre s/taula I (1)	NH 00 - Calibre s/taula I (1)	NH 1 - Calibre s/taula I (1)	NH 2 - Calibre s/taula I (1)
EQUIP DE MESURA	ACTIVA (2)	MULTIFUNCIÓ TG TIPUS V CLASSE A	MULTIFUNCIÓ TIPUS IV CLASSE B		MULTIFUNCIÓ TIPUS III CLASSE B		
	REACTIVA	MULTIFUNCIÓ TG TIPUS V CLASSE 3	MULTIFUNCIÓ TIPUS IV CLASSE 2		MULTIFUNCIÓ TIPUS III CLASSE 2		
	TRANSF.DE INTENSITAT	NO (3)			SI - CLASSE 0,5S: 100/5: 32 kW a 103 kW 200/5: 63 kW a 180 kW		
	REGL. VERIF.	NO (3)			NECESSÀRIA (ALTA SEGURETAT)		

(1) S'HAURÀ D'ASSEGURAR SELECTIVITAT AMB EL IGA DE LA INSTAL·LACIÓ INTERIOR.

(2) COMPTADOR ESTÀTIC MULTIFUNCIÓ. ES PODRAN INSTAL·LAR EQUIPS DE CLASSE SUPERIOR A LA INDICADA.

(3) MESURA INDIRECTA OBLIGATÒRIA A PARTIR DE 63A O 25,097 kW EN XARXA 3x230/400V.

(4) CALIBRE CALCULAT, D'ACORD AMB LA NORMA UNE-HD 60364-4-43, PER A ASSEGURAR LA PROTECCIÓ ENFRONT DE SOBRECÀRREGUES D'UNA DERIVACIÓ INDIVIDUAL DE LES CARACTERÍSTIQUES I SECCIONS INDICADES. ADDICIONALMENT EL PROJECTISTA/INSTAL·LADOR HAURÀ DE VERIFICAR QUE EL FUSIBLE SELECCIONAT GARANTEIX UNA ADEQUADA PROTECCIÓ ENFRONT DE CURTCIRCUITS. ES CONSIDERA QUE LA SECCIÓ DE LES PLATINES EN EQUIPS DE MESURA INDIRECTES I/O MODULARS PERMET UNA INTENSITAT MÀXIMA ADMISSIBLE EQUIVALENT A la de la DERIVACIÓ INDIVIDUAL DE LA TAULA I.

LES NOVES INSTAL·LACIONS RECEPTORES (I LES INSTAL·LACIONS D'ENLLAÇ A LES QUALS PUGUIN CONNECTAR-SE) COMPLIRAN LES ESPECIFICACIONS PARTICULARS DE e-distribució EN BAIXA TENSIÓ I EL REGLAMENT ELECTROTÈCNIC PER A BAIXA TENSIÓ (PER A LA POTÈNCIA TOTAL DEPENENT DE LES MATEIXES).

PER A CADA SUBMINISTRAMENT INDIVIDUAL S'HA DE POSICIONAR LA POTÈNCIA A CONTRACTAR A FI DE CONÈIXER LES DADES TÈCNIQUES DELS COMPONENTS DE LA INSTAL·LACIÓ PRIVADA RECOMANATS.

TAULA I

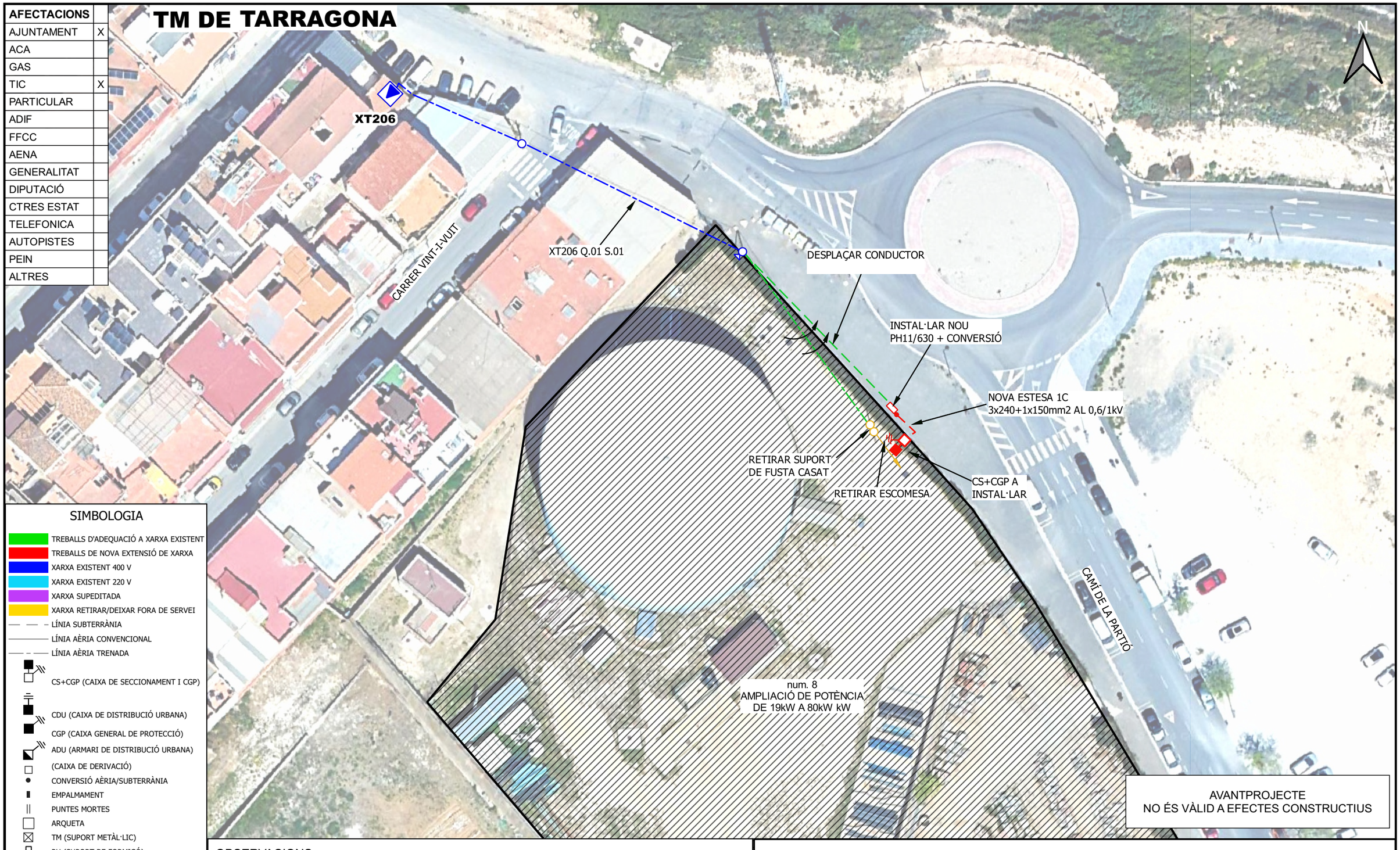
	Secció derivació individual	Calibre màxim de fusible recomanat (A) (4)
Cables de coure i aïllament PVC	6	25
	10	32
	16	50
	25	63
	35	80
	50	100
	70	125
	95	160
	120	160
Cables de coure i aïllament XLPE	150	250
	185	250 (*)
	240	250 (*)

Intensitats màximes admissibles dels cables d'acord amb la taula C.52.1. bis de la norma UNE-HD 60364-4-52, considerant un tipus d'instal·lació B1.El projectista/instal·lador calcularà el calibre dels fusibles en altres condicions (conductor, aïllament o tipus d'instal·lació diferents). (*) Calibre limitat per a assegurar selectivitat amb els fusibles de la xarxa de distribució de BT.

El període de validesa de les presents condicions tècniques és l'indicat a la carta de condicions técnico-econòmiques.

TM DE TARRAGONA

AFECTACIONS	
AJUNTAMENT	X
ACA	
GAS	
TIC	X
PARTICULAR	
ADIF	
FFCC	
AENA	
GENERALITAT	
DIPUTACIÓ	
CTRES ESTAT	
TELEFONICA	
AUTOPISTES	
PEIN	
ALTRES	



SIMBOLOGIA

- TREBALLS D'ADEQUACIÓ A XARXA EXISTENT
- TREBALLS DE NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
- XARXA EXISTENT 400 V
- XARXA EXISTENT 220 V
- XARXA SUPEDITADA
- XARXA RETIRAR/DEIXAR FORA DE SERVEI
- LÍNIA SUBTERRÀNIA
- LÍNIA AÈRIA CONVENCIONAL
- LÍNIA AÈRIA TRENADA
- CS+CGP (CAIXA DE SECCIONAMENT I CGP)
- CDU (CAIXA DE DISTRIBUCIÓ URBANA)
- CGP (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
- ADU (ARMARI DE DISTRIBUCIÓ URBANA)
- (CAIXA DE DERIVACIÓ)
- CONVERSIÓ AÈRIA/SUBTERRÀNIA
- EMPALMAMENT
- PUNTES MORTES
- ARQUETA
- TM (SUPORT METÀL·LIC)
- PH (SUPORT DE FORMIGÓ)
- PF (SUPORT DE FUSTA)
- SUPORT DE FUSTA CASAT
- SUPORT DE FUSTA AMB TORNAPUNTES
- SUPORT DE FUSTA VENTAT
- CADIRETA
- ESCOMESA
- CT/CM (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ/MESURA)
- CTI (CENTRE DISTRIBUCIÓ INTEMPÈRIE)

AVANTPROJECTE
NO ÉS VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

OBSERVACIONS

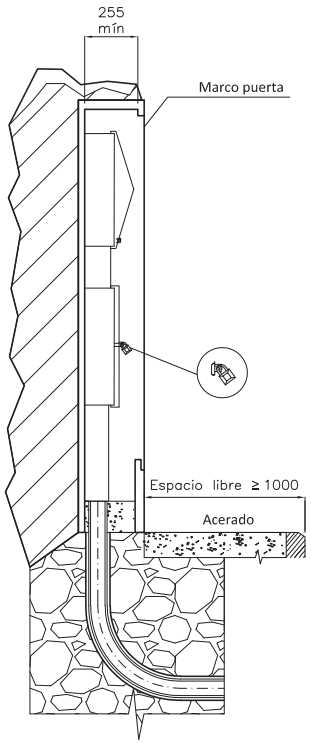
* Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals.
* El sol·licitant construirà nínxol en límit entre la zona pública / privada amb accés directe 24h, per CS+CGP9-BUC i equip de protecció i mesura.
* El sol·licitant aportarà e instal·larà CGP-9-BUC i equip de protecció i mesura dins de nínxol segons normativa vigent.

ESTUDI PER AMPLIACIÓ DE POTÈNCIA DE LÍNIA BT A 3x230/400V A CL DOTZE EDI SN DIPOSIT

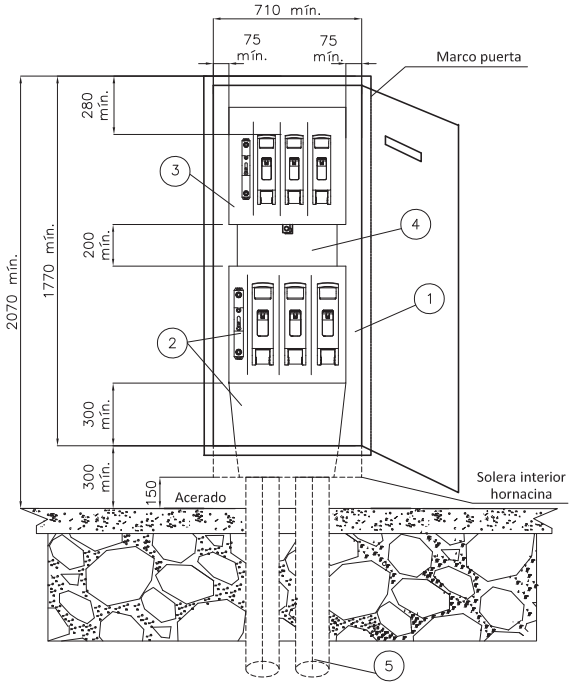
e-distribución

Núm. EXP: 0000769351	ET :	Data: [30/01/2024]
Potència: 80 kW	XT206 Q.01 S.01	
Client: EMP.MUN.MIXTA D'AIGUES TARRAGONA (EMATSA) -C		Format: DIN-A3
TM DE TARRAGONA		Escala: 1:500
PLÀNOL DE PLANTA GENERAL BT (PC)		Nº Plànol: 1 de 1

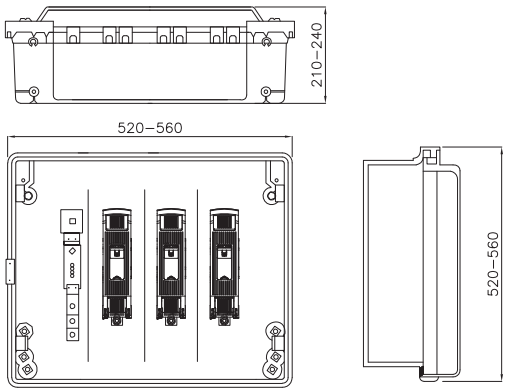
arxiu: CTS241159.qgz



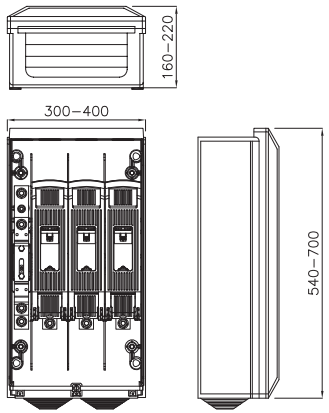
MONTAJE VERTICAL



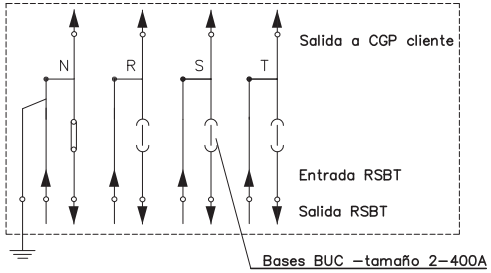
CAJA SECCIONAMIENTO TIPO ANCHA
s/norma informativa CNL003
(USO GENERAL)



CAJA SECCIONAMIENTO TIPO ESTRECHA
s/norma informativa CNL003
(USO EXCEPCIONAL)



ESQUEMA CAJA SECCIONAMIENTO
CON ACOMETIDA PARTE SUPERIOR



POSICIÓN	MATERIALES
1	Hornacina (de obra) + puerta preferentemente metálica
2	Caja de seccionamiento CS–400 acometida parte superior (tipo ancha) y canal de protección
3	Caja general de protección CGP–9
4	Canal o tubos aislantes de protección
5	Tubo PE Ø 160 mm (mínimo)

Cotas en milímetros.

NOTA 1: Las imágenes representadas son orientativas y no prejuzgan el diseño final de la aparamenta.

e-distribución

PROYECTO: ESPECIFICACIONES PARTICULARES PARA INSTALACIONES DE DISTRIBUCIÓN EN BAJA TENSIÓN		FECHA: OCTUBRE 2020
		ESCALA: –
PLANO: LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE BAJA TENSIÓN Caja de seccionamiento: Acometida parte superior Hornacina de obra civil		PLANO Nº. NRZ002020
		HOJA: 1 de 3

Revisión: L.C.O.E. Laboratorio Central Oficial de Electrotecnia. 19 de octubre de 2020

ANNEX 5. CÀLCULS HIDRÀULICS

1 INTRODUCCIÓ 2

2 PROBLEMÀTICA ACTUAL 2

2.1 SECTOR 1: BUENOS AIRES (BONAVISTA) 2

2.2 SECTOR 2: NORD LA CANONJA 3

2.3 SECTOR 3: NORD DE BONAVISTA 3

2.4 CONSUM TOTAL: 4

3 DIAGNOSI DE LA SITUACIÓ ACTUAL 4

4 SOLUCIÓ PROPOSADA 5

4.1 HIPÒTESIS DE LA PRESSIÓ MÍNIMA DE SERVEI 5

4.2 HIPÒTESIS D'INCENDI 6

5 RESULTATS DE LA MODELITZACIÓ EPANET 8

5.1 ESTAT ACTUAL 8

5.2 RESULTATS HIPOTESIS CONSUM PUNTA 8

5.3 RESULTATS HIPOTESIS CONSUM PUNTA + 2 HIDRANTS 9

1 INTRODUCCIÓ

En el present annex s'exposen els càlculs hidràulics corresponents al PROJECTE DE NOVA ESTACIÓ DE BOMBAMENT PER L'ABASTAMENT AL BARRI BUENOS AIRES DE TARRAGONA (TARRAGONA)

Els càlculs hidràulics presentats fan referència al dimensionament dels equips de bombament per tal d'augmentar la pressió als abonats i garantir la pressió de servei de 10mca.

2 PROBLEMÀTICA ACTUAL

El projecte de bombament està localitzat a la parcel.la on s'ubica el dipòsit de Bonavista. Aquest dipòsit abasteix tres sectors principals: Buenos Aires (Bonavista), Nord La Canonja i Bonavista. Els sectors es troben a una cota similar a la del dipòsit, fet que contribueix a la baixa pressió de l'aigua subministrada. Els cabals subministrats amb falta de pressió venen determinats per:

2.1 SECTOR 1: BUENOS AIRES (BONAVISTA)

- Escomeses aproximades: 81
- Consum per escomesa: 1 m³/dia
- Consum total diari: 81 m³/dia
- Suposant 15 hores de funcionament diàries i un factor de punta de 1.3:
- Caudal punta=81 m³/dia×115 h/dia×1.3=7.02 m³/hCaudal punta=81m³/dia×15h/dia1×1.3=7.02m³/h



Figura 1. Sector Barri Buenos Aires

2.2 SECTOR 2: NORD LA CANONJA

- Escomeses aproximades: 79
- Consum per escomesa: 1 m³/dia
- Consum total diari: 79 m³/dia
- Suposant 15 hores de funcionament diàries i un factor de punta de 1.3:
- Caudal punta=79 m³/dia×115 h/dia×1.3=6.84 m³/hCaudal punta=79m³/dia×15h/dia1×1.3=6.84m³/h



Figura 2. Sector Nord de la Canonja

2.3 SECTOR 3: NORD DE BONAVISTA

- Escomeses aproximades: 104
- Consum per escomesa: 1 m³/dia
- Consum total diari: 104 m³/dia
- Suposant 15 hores de funcionament diàries i un factor de punta de 1.3:
- Caudal punta=104 m³/dia×115 h/dia×1.3=9.05 m³/hCaudal punta=104m³/dia×15h/dia1 ×1.3=9.05m³/h

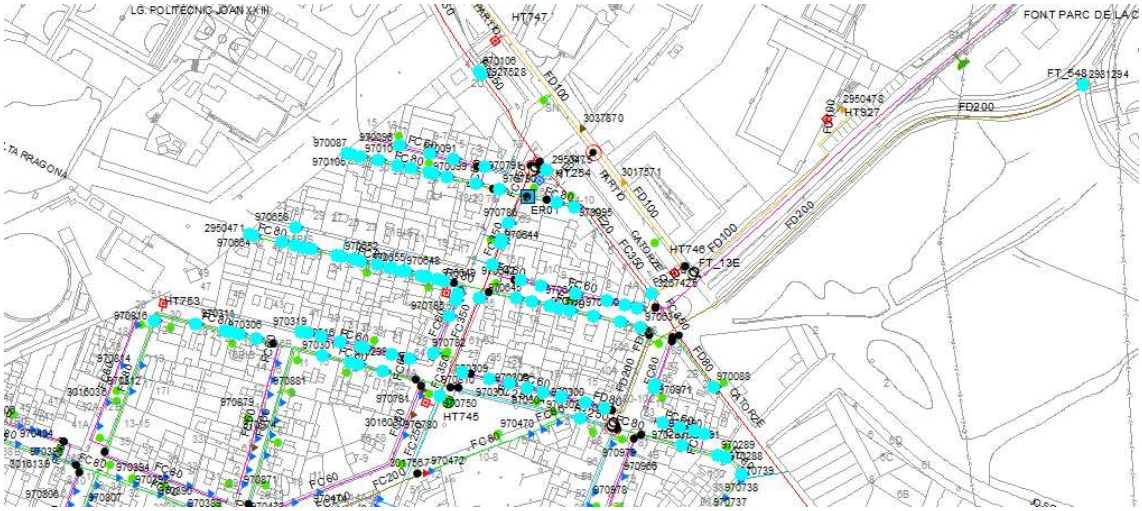


Figura 3. Sector Nord de Bonavista

2.4 CONSUM TOTAL:

- Consum total=7.02 m³/h($Sector1$)+6.84 m³/h($Sector2$)+9.05 m³/h($Sector3$)=22.91 m³/h

En l'esquema hidràulic següent s'indiquen les cotes dels diferents punts que conformen la xarxa, resultant unes pressions estàtiques inferiors a 10mca que és redueixen significativament durant hores punta, on la pressió a la xarxa es redueix significativament a causa de les elevades demandes de cabal i les pèrdues de càrrega associades.

Aquestes pèrdues de càrrega esdevenen més pronunciades en sectors amb cotes més elevades, com el Sector Nord Canonja, on la pressió mínima pot arribar a ser insuficient per garantir un subministrament adequat.

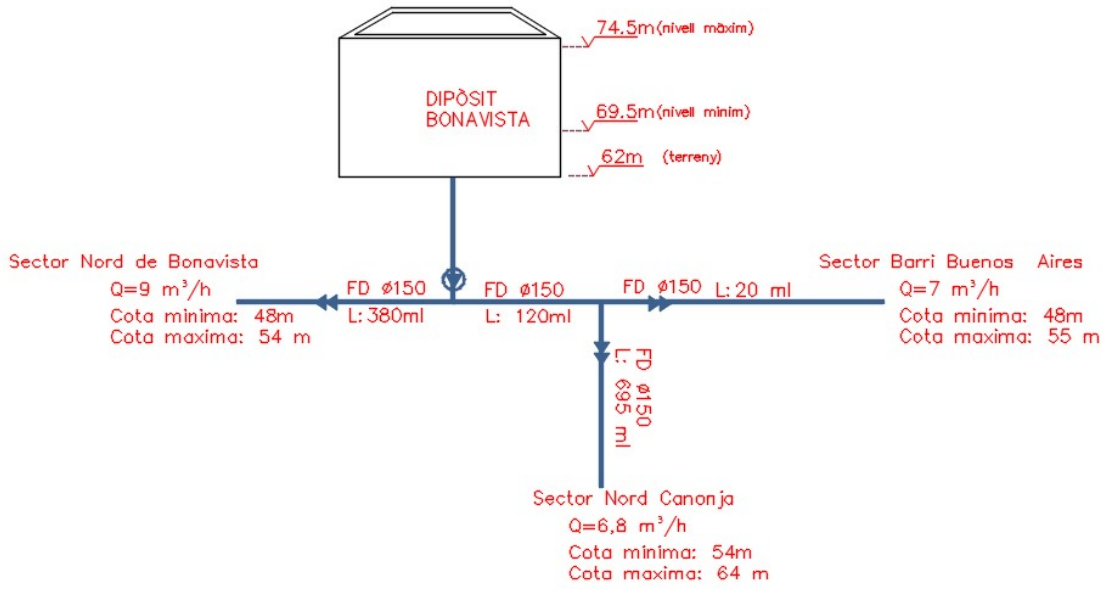


Figura 4. Esquema hidràulic actual de les zona amb problemes de pressió

3 DIAGNOSI DE LA SITUACIÓ ACTUAL

Per tal de conèixer les pressions dinàmiques en trams de màxima demanda, s'han modelitzat els sectors afectats per baixa pressió mitjançant el programari EPANET. Aquesta modelització ha permès simular les condicions reals de funcionament de la xarxa de distribució d'aigua en l'escenari de màxima demanda.

En la següent taula s'indiquen les pressions de servei tenint en compte el dipòsit ple:

ID	Demanda (LPS)	Pressió (mca) a dipòsit ple	Pressió (mca) a dipòsit buit
Nord_de_Bonavista	3,75	18,27	7,77
Barri de Buenos Aires	2,92	8,14	-2,36
Nord_de_la_Canonja	2,84	17,25	6,75

L'estat actual presenta una pressió insuficient als sectors d'estudi. La proximitat dels sectors al dipòsit tant en planta com en cota contribueix a aquest problema, ja que el desnivell és insuficient per generar una

pressió adequada. Aquesta situació es veu reflectida en les baixes altures i pressions dels nodes a les diferents hores del dia, així com en les velocitats i pèrdues unitàries en les línies, on sobretot al Barri de Buenos aires es veu agreujat.

4 SOLUCIÓ PROPOSADA

La solució proposada implica la instal·lació d'una nova estació de bombament (Nova_EB) per augmentar la pressió en els sectors afectats, on es tenen en compte els següents condicionants:

- Hipòtesi de la pressió mínima de servei s'estableix a 10mca al punt més elevat a l'entrada del sector i en consum punta, tenint en compte el dipòsit a cota solera.
- Hipòtesi de incendi: (pressions mínimes en cas de contingència): en aquest cas es comprovarà que es compleix amb les estipulacions de l'Ordre INT/324/2012: consum punta i dos hidrants funcionant amb 1000 l/min cadascun, pressió en hidrant 102 Kpa (10 m.c.a)

4.1 HIPÒTESIS DE LA PRESSIÓ MÍNIMA DE SERVEI

El grup de bombament a dimensionar tindrà que subministrar un cabal en punta de 9.51 l/s amb una pressió mínima de servei de 20 mca i sense tenir en compte la pressió d'aspiració (dipòsit buit).

El grup de pressió s'ha definit en un sistema 2+0 amb variadors, per mantenir una pressió constant independentment dels canvis en el cabal. El fet d'instal.lar dues bombes en paral.lel, fa que el rang de cabals sigui major, funcionant en una sola bomba en tram a baixa demanda i en dues en trams de consum punta.

La bomba serà centrifuga per instal·lació vertical, amb un cabal unitari de 5 l/s a 24.4 m d'alçada. A continuació es mostra la corba de bombament amb un bomba i dues funcionant:

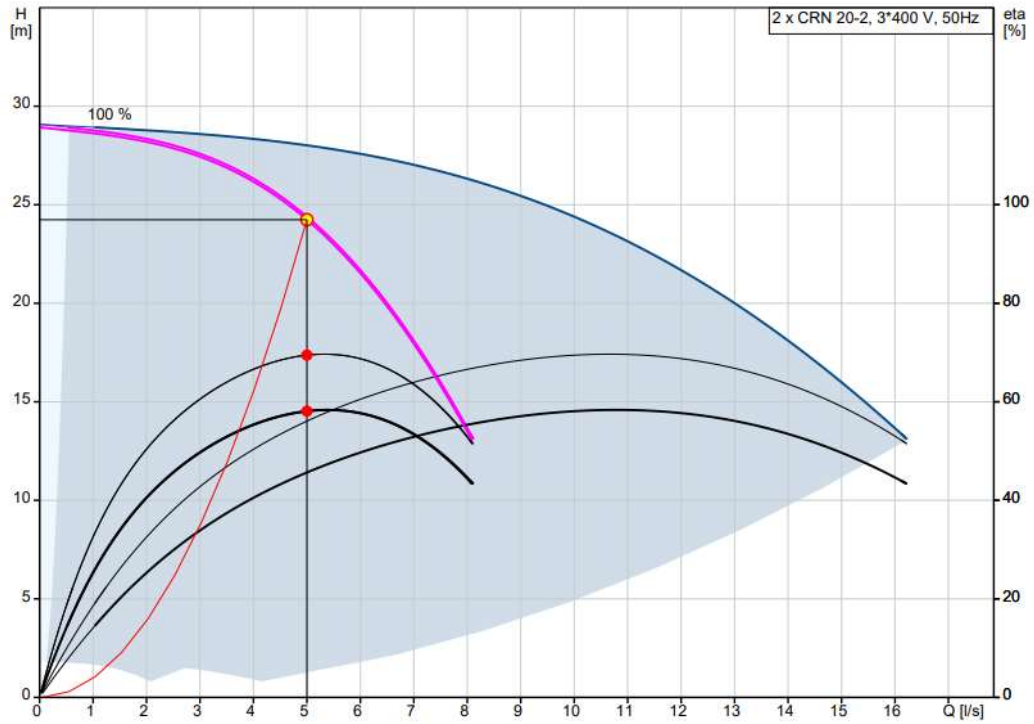


Figura 5. Corba de funcionament del grup de bombament en hipòtesis de condicions actuals

Partint de la modelització de la situació actual, s'ha incorporat el sistema de bombament obtenint els següents resultats.

ID	Demanda (LPS)	Pressió (mca) a dipòsit ple	Pressió (mca) a dipòsit buit
Nord_de_Bonavista	3,75	38,22	27,72
Barri de Buenos Aires	2,92	25,85	15,35
Nord_de_la_Canonja	2,84	23,73	13,23

Els resultats de la simulació mostren que la instal·lació del grup de bombament al sistema permet assegurar una pressió de servei superior a la mínima requerida en els tres sectors.

4.2 HIPÒTESIS D'INCENDI

El segon condicionant ha de permetre el funcionament de la xarxa considerant les demandes màximes actuals amb dos hidrants actuals funcionant de manera simultània durant dos hores en l'àmbit més desfavorable amb baixes pressions

En aquest cas, el bombament definit per la hipòtesis anterior no serà suficient i cal dimensionar un grup de bombament que complementi en casos excepcionals com és el cas. Es dimensiona per tal que es compleix amb les estipulacions de l'Ordre INT/324/2012 la pressió mínima de 10 mca en dos hidrants, amb un cabal de 1000 l/min en cada hidrants de manera simultània durant dos hores amb la hipòtesi de consum punta del municipi.

El grup de bombament a dimensionar tindrà que subministrar un cabal en punta de 9.51 l/s i dos hidrants amb un cabal de 33,32 l/s, sense que afectiu la pressió de servei en la xarxa de distribució, per tant amb una pressió mínima de servei de 20 mca i sense tenir en compte la pressió d'aspiració (dipòsit buit).

La configuració del grup de bombament es manté en 2+0, per mantenir una pressió constant independentment dels canvis en el cabal amb un rang més ampli d'aquest.

La bomba serà centrifuga per instal·lació vertical, amb un cabal unitari de 20 l/s a 24.81 m d'alçada. A continuació es mostra la corba de bombament amb un bomba i dues funcionant:

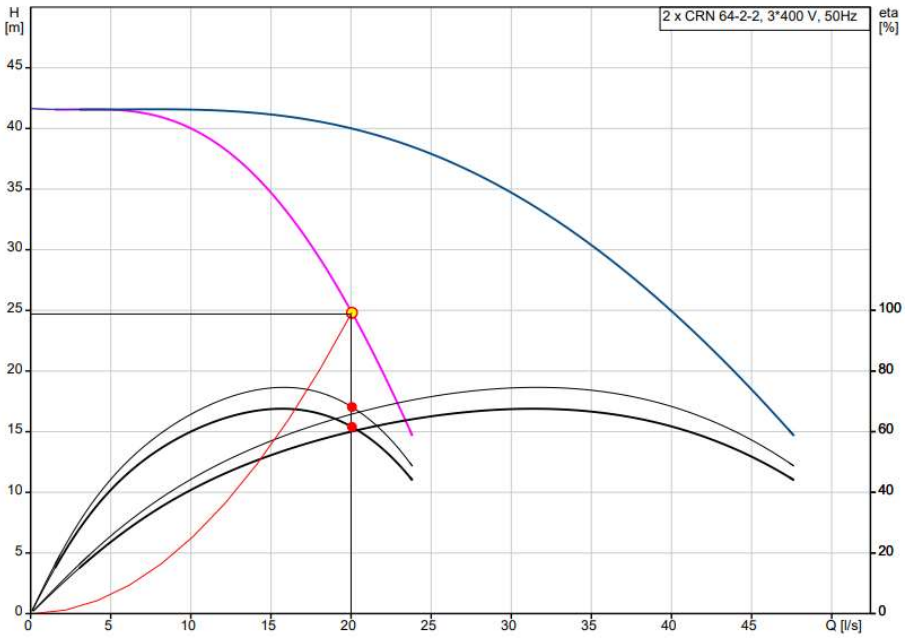


Figura 6. Corba de funcionament del grup de bombament en hipòtesis d'incendi

Partint de la modelització de la situació de la hipotesis anterior , s'ha incorporat el sistema de bombament obtenint els següents resultats.

ID	Demanda (LPS)	Pressió (mca) a dipòsit ple	Pressió (mca) a dipòsit buit
Nord_de_Bonavista	3,75	38,80	28,30
Barri de Buenos Aires	2,92	28,67	18,17
Nord_de_la_Canonja	2,84	37,28	27,28

Els resultats de la simulació mostren que la instal·lació del grup de bombament al sistema permet assegurar una pressió de servei superior a la mínima requerida en els tres sectors.

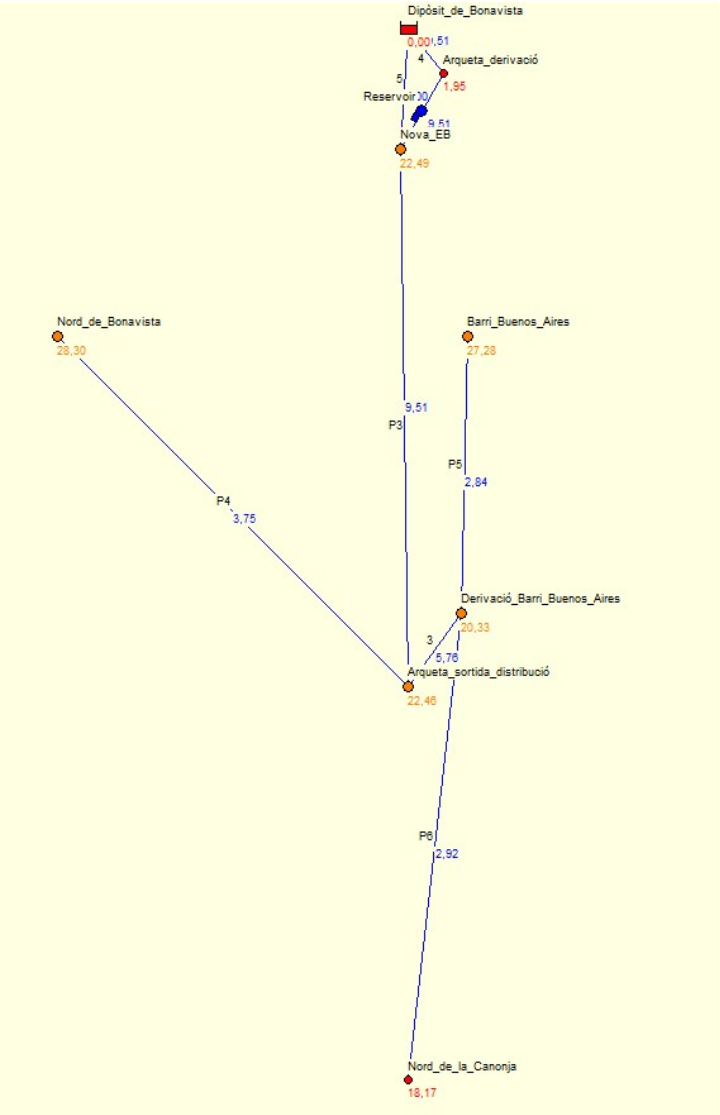


Figura 7. Esquema de la modelització EPANET

```
**********************************************************************
*                            E P A N E T                             *
*                  Análisis Hidráulico y de Calidad                  *
*                  para Redes de Distribución de Agua                *
*                           Version 2.0                              *
*                                                                    *
* Traducción: Grupo REDHISP,IIAMA   Universitat Politècnica Valencia *
* Financiac.: Global Omnium - Aguas de Valencia                      *
**********************************************************************

Fichero Input: Estat actual.net



Tabla de Líneas y Nudos:
----------------------------------------------------------------------
ID              Nudo            Nudo                Longitud     Diámetro
Línea           Inicial         Final                     m           mm
----------------------------------------------------------------------
P3              Arqueta_derivacióArqueta_sortida_distribució          75
250
P4              Arqueta_sortida_distribucióNord_de_Bonavista         380
150
P5              Derivació_Barri_Buenos_AiresBarri_Buenos_Aires          10
  100
P6              Derivació_Barri_Buenos_AiresNord_de_la_Canonja         695
  150
3               Arqueta_sortida_distribucióDerivació_Barri_Buenos_Aires
130          150
5               Dipòsit_de_BonavistaArqueta_derivació          75          250

Resultados en los Nudos a las 0:00 Horas:
----------------------------------------------------------------------
ID                  Demanda    Altura   Presión   Calidad
Nudo                    LPS         m         m
----------------------------------------------------------------------
Nord_de_Bonavista       3,75     61,77      7,77      0,00
Nord_de_la_Canonja       2,84     61,64      6,64      0,00
Barri_Buenos_Aires       2,92     61,75     -2,75      0,00
Arqueta_sortida_distribució       0,00     61,93      1,93      0,00
Arqueta_derivació       0,00     61,96      1,96      0,00
Derivació_Barri_Buenos_Aires       0,00     61,80     -0,20      0,00
Dipòsit_de_Bonavista      -9,51     62,00      0,00      0,00  Embalse
1                     0,00      2,00      2,00      0,00  Depósito

Resultados en las Líneas a las 0:00 Horas:
----------------------------------------------------------------------
ID                  Caudal Velocidad  Pérdida Unit.  Estado
Línea                  LPS       m/s      m/km
----------------------------------------------------------------------
P3                    9,51      0,19      0,42      Abierta
P4                    3,75      0,21      0,42      Abierta
P5                    2,92      0,37      5,12      Abierta
```

P6	2,84	0,16	0,24	Abierta
3	5,76	0,33	0,98	Abierta
5	9,51	0,19	0,52	Abierta

Resultados en los Nudos a las 1:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
Nord_de_Bonavista	3,75	61,77	7,77	0,00	
Nord_de_la_Canonja	2,84	61,64	6,64	0,00	
Barri_Buenos_Aires	2,92	61,75	-2,75	0,00	
Arqueta_sortida_distribució	0,00	61,93	1,93	0,00	
Arqueta_derivació	0,00	61,96	1,96	0,00	
Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	61,80	-0,20	0,00	
Dipòsit_de_Bonavista	-9,51	62,00	0,00	0,00	Embalse
1	0,00	2,00	2,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 1:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
P3	9,51	0,19	0,42	Abierta
P4	3,75	0,21	0,42	Abierta
P5	2,92	0,37	5,12	Abierta
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta
3	5,76	0,33	0,98	Abierta
5	9,51	0,19	0,52	Abierta

Resultados en los Nudos a las 2:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
Nord_de_Bonavista	3,75	61,77	7,77	0,00	
Nord_de_la_Canonja	2,84	61,64	6,64	0,00	
Barri_Buenos_Aires	2,92	61,75	-2,75	0,00	
Arqueta_sortida_distribució	0,00	61,93	1,93	0,00	
Arqueta_derivació	0,00	61,96	1,96	0,00	
Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	61,80	-0,20	0,00	
Dipòsit_de_Bonavista	-9,51	62,00	0,00	0,00	Embalse
1	0,00	2,00	2,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 2:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
P3	9,51	0,19	0,42	Abierta

P4	3,75	0,21	0,42	Abierta
P5	2,92	0,37	5,12	Abierta
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta
3	5,76	0,33	0,98	Abierta
5	9,51	0,19	0,52	Abierta

Resultados en los Nudos a las 3:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
Nord_de_Bonavista	3,75	61,77	7,77	0,00
Nord_de_la_Canonja	2,84	61,64	6,64	0,00
Barri_Buenos_Aires	2,92	61,75	-2,75	0,00
Arqueta_sortida_distribució	0,00	61,93	1,93	0,00
Arqueta_derivació	0,00	61,96	1,96	0,00
Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	61,80	-0,20	0,00
Dipòsit_de_Bonavista	-9,51	62,00	0,00	0,00 Embalse
1	0,00	2,00	2,00	0,00 Depósito

Resultados en las Líneas a las 3:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
P3	9,51	0,19	0,42	Abierta
P4	3,75	0,21	0,42	Abierta
P5	2,92	0,37	5,12	Abierta
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta
3	5,76	0,33	0,98	Abierta
5	9,51	0,19	0,52	Abierta

Resultados en los Nudos a las 4:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
Nord_de_Bonavista	3,75	61,77	7,77	0,00
Nord_de_la_Canonja	2,84	61,64	6,64	0,00
Barri_Buenos_Aires	2,92	61,75	-2,75	0,00
Arqueta_sortida_distribució	0,00	61,93	1,93	0,00
Arqueta_derivació	0,00	61,96	1,96	0,00
Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	61,80	-0,20	0,00
Dipòsit_de_Bonavista	-9,51	62,00	0,00	0,00 Embalse
1	0,00	2,00	2,00	0,00 Depósito

Resultados en las Líneas a las 4:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
P3	9,51	0,19	0,42	Abierta
P4	3,75	0,21	0,42	Abierta
P5	2,92	0,37	5,12	Abierta
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta
3	5,76	0,33	0,98	Abierta
5	9,51	0,19	0,52	Abierta

Resultados en los Nudos a las 5:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
Nord_de_Bonavista	3,75	61,77	7,77	0,00	
Nord_de_la_Canonja	2,84	61,64	6,64	0,00	
Barri_Buenos_Aires	2,92	61,75	-2,75	0,00	
Arqueta_sortida_distribució	0,00	61,93	1,93	0,00	
Arqueta_derivació	0,00	61,96	1,96	0,00	
Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	61,80	-0,20	0,00	
Dipòsit_de_Bonavista	-9,51	62,00	0,00	0,00	Embalse
1	0,00	2,00	2,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 5:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
P3	9,51	0,19	0,42	Abierta
P4	3,75	0,21	0,42	Abierta
P5	2,92	0,37	5,12	Abierta
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta
3	5,76	0,33	0,98	Abierta
5	9,51	0,19	0,52	Abierta

Resultados en los Nudos a las 6:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
Nord_de_Bonavista	3,75	61,77	7,77	0,00	
Nord_de_la_Canonja	2,84	61,64	6,64	0,00	
Barri_Buenos_Aires	2,92	61,75	-2,75	0,00	
Arqueta_sortida_distribució	0,00	61,93	1,93	0,00	
Arqueta_derivació	0,00	61,96	1,96	0,00	
Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	61,80	-0,20	0,00	
Dipòsit_de_Bonavista	-9,51	62,00	0,00	0,00	Embalse
1	0,00	2,00	2,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 6:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
P3	9,51	0,19	0,42	Abierta
P4	3,75	0,21	0,42	Abierta
P5	2,92	0,37	5,12	Abierta
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta
3	5,76	0,33	0,98	Abierta
5	9,51	0,19	0,52	Abierta

Resultados en los Nudos a las 7:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
Nord_de_Bonavista	3,75	61,77	7,77	0,00	
Nord_de_la_Canonja	2,84	61,64	6,64	0,00	
Barri_Buenos_Aires	2,92	61,75	-2,75	0,00	
Arqueta_sortida_distribució	0,00	61,93	1,93	0,00	
Arqueta_derivació	0,00	61,96	1,96	0,00	
Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	61,80	-0,20	0,00	
Dipòsit_de_Bonavista	-9,51	62,00	0,00	0,00	Embalse
1	0,00	2,00	2,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 7:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
P3	9,51	0,19	0,42	Abierta
P4	3,75	0,21	0,42	Abierta
P5	2,92	0,37	5,12	Abierta
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta
3	5,76	0,33	0,98	Abierta
5	9,51	0,19	0,52	Abierta

Resultados en los Nudos a las 8:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
Nord_de_Bonavista	3,75	61,77	7,77	0,00	
Nord_de_la_Canonja	2,84	61,64	6,64	0,00	
Barri_Buenos_Aires	2,92	61,75	-2,75	0,00	
Arqueta_sortida_distribució	0,00	61,93	1,93	0,00	
Arqueta_derivació	0,00	61,96	1,96	0,00	
Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	61,80	-0,20	0,00	
Dipòsit_de_Bonavista	-9,51	62,00	0,00	0,00	Embalse



Resultados en los Nudos a las 8:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
1	0,00	2,00	2,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 8:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
P3	9,51	0,19	0,42	Abierta
P4	3,75	0,21	0,42	Abierta
P5	2,92	0,37	5,12	Abierta
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta
3	5,76	0,33	0,98	Abierta
5	9,51	0,19	0,52	Abierta

Resultados en los Nudos a las 9:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
Nord_de_Bonavista	3,75	61,77	7,77	0,00	
Nord_de_la_Canonja	2,84	61,64	6,64	0,00	
Barri_Buenos_Aires	2,92	61,75	-2,75	0,00	
Arqueta_sortida_distribució	0,00	61,93	1,93	0,00	
Arqueta_derivació	0,00	61,96	1,96	0,00	
Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	61,80	-0,20	0,00	
Dipòsit_de_Bonavista	-9,51	62,00	0,00	0,00	Embalse
1	0,00	2,00	2,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 9:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
P3	9,51	0,19	0,42	Abierta
P4	3,75	0,21	0,42	Abierta
P5	2,92	0,37	5,12	Abierta
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta
3	5,76	0,33	0,98	Abierta
5	9,51	0,19	0,52	Abierta

Resultados en los Nudos a las 10:00 Horas:

ID	Demanda	Altura	Presión	Calidad

Nudo	LPS	m	m		
Nord_de_Bonavista	3,75	61,77	7,77	0,00	
Nord_de_la_Canonja	2,84	61,64	6,64	0,00	
Barri_Buenos_Aires	2,92	61,75	-2,75	0,00	
Arqueta_sortida_distribució	0,00	61,93	1,93	0,00	
Arqueta_derivació	0,00	61,96	1,96	0,00	
Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	61,80	-0,20	0,00	
Dipòsit_de_Bonavista	-9,51	62,00	0,00	0,00	Embalse
1	0,00	2,00	2,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 10:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
P3	9,51	0,19	0,42	Abierta
P4	3,75	0,21	0,42	Abierta
P5	2,92	0,37	5,12	Abierta
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta
3	5,76	0,33	0,98	Abierta
5	9,51	0,19	0,52	Abierta

```
**********************************************************************
*                            E P A N E T                             *
*                  Análisis Hidráulico y de Calidad                  *
*                  para Redes de Distribución de Agua                *
*                           Version 2.0                              *
*                                                                    *
* Traducción: Grupo REDHISP,IIAMA   Universitat Politècnica Valencia *
* Financiac.: Global Omnium - Aguas de Valencia                      *
**********************************************************************

Fichero Input: Estat futur.net



Tabla de Líneas y Nudos:
----------------------------------------------------------------------
ID              Nudo            Nudo                Longitud     Diámetro
Línea           Inicial         Final                     m           mm
----------------------------------------------------------------------
P3              Nova_EB         Arqueta_sortida_distribució          75
250
P4              Arqueta_sortida_distribucióNord_de_Bonavista         380
150
P5              Derivació_Barri_Buenos_AiresBarri_Buenos_Aires          10
  100
P6              Derivació_Barri_Buenos_AiresNord_de_la_Canonja         695
  150
3               Arqueta_sortida_distribucióDerivació_Barri_Buenos_Aires
130          150
4               Dipòsit_de_BonavistaArqueta_derivació          75          250
5               Dipòsit_de_BonavistaNova_EB                  75          250
Reservoir       Arqueta_derivacióNova_EB           Sin Valor    Sin Valor Bomba

Consumo y Coste Energético:
----------------------------------------------------------------------
                 Porcent. Rendim.    kWh   Pot.Media  Pot.Punta   Coste
Bomba            Utiliz.  Medio      /m3       kW         kW        /día
----------------------------------------------------------------------
Reservoir         100,00  75,00      0,07      2,55       2,55      0,00
----------------------------------------------------------------------
                                            Término Potencia:      0,00
                                            Coste Total:           0,00

Resultados en los Nudos a las 0:00 Horas:
----------------------------------------------------------------------
ID                  Demanda    Altura   Presión   Calidad
Nudo                    LPS         m         m
----------------------------------------------------------------------
Nord_de_Bonavista       3,75     82,30     28,30      0,00
Nord_de_la_Canonja       2,84     82,16     27,16      0,00
Barri_Buenos_Aires       2,92     82,28     16,78      0,00
Arqueta_sortida_distribució       0,00     82,46     22,46      0,00
Nova_EB               0,00     82,49     22,49      0,00
```

Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	82,33	20,33	0,00	
Arqueta_derivació	0,00	61,95	1,95	0,00	
Dipòsit_de_Bonavista	-9,51	62,00	0,00	0,00	Embalse
1	0,00	2,00	2,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 0:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado	
P3	9,51	0,19	0,42	Abierta	
P4	3,75	0,21	0,42	Abierta	
P5	2,92	0,37	5,12	Abierta	
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta	
3	5,76	0,33	0,98	Abierta	
4	9,51	0,19	0,65	Abierta	
5	0,00	0,00	0,00	Cerrada	
Reservoir	9,51	0,00	-20,54	Marcha	Bomba

Resultados en los Nudos a las 1:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
Nord_de_Bonavista	3,75	82,30	28,30	0,00	
Nord_de_la_Canonja	2,84	82,16	27,16	0,00	
Barri_Buenos_Aires	2,92	82,28	16,78	0,00	
Arqueta_sortida_distribució	0,00	82,46	22,46	0,00	
Nova_EB	0,00	82,49	22,49	0,00	
Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	82,33	20,33	0,00	
Arqueta_derivació	0,00	61,95	1,95	0,00	
Dipòsit_de_Bonavista	-9,51	62,00	0,00	0,00	Embalse
1	0,00	2,00	2,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 1:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado	
P3	9,51	0,19	0,42	Abierta	
P4	3,75	0,21	0,42	Abierta	
P5	2,92	0,37	5,12	Abierta	
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta	
3	5,76	0,33	0,98	Abierta	
4	9,51	0,19	0,65	Abierta	
5	0,00	0,00	0,00	Cerrada	
Reservoir	9,51	0,00	-20,54	Marcha	Bomba

Resultados en los Nudos a las 2:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
Nord_de_Bonavista	3,75	82,30	28,30	0,00	
Nord_de_la_Canonja	2,84	82,16	27,16	0,00	
Barri_Buenos_Aires	2,92	82,28	16,78	0,00	
Arqueta_sortida_distribució	0,00	82,46	22,46	0,00	
Nova_EB	0,00	82,49	22,49	0,00	
Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	82,33	20,33	0,00	
Arqueta_derivació	0,00	61,95	1,95	0,00	
Dipòsit_de_Bonavista	-9,51	62,00	0,00	0,00	Embalse
1	0,00	2,00	2,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 2:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado	
P3	9,51	0,19	0,42	Abierta	
P4	3,75	0,21	0,42	Abierta	
P5	2,92	0,37	5,12	Abierta	
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta	
3	5,76	0,33	0,98	Abierta	
4	9,51	0,19	0,65	Abierta	
5	0,00	0,00	0,00	Cerrada	
Reservoir	9,51	0,00	-20,54	Marcha	Bomba

Resultados en los Nudos a las 3:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
Nord_de_Bonavista	3,75	82,30	28,30	0,00	
Nord_de_la_Canonja	2,84	82,16	27,16	0,00	
Barri_Buenos_Aires	2,92	82,28	16,78	0,00	
Arqueta_sortida_distribució	0,00	82,46	22,46	0,00	
Nova_EB	0,00	82,49	22,49	0,00	
Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	82,33	20,33	0,00	
Arqueta_derivació	0,00	61,95	1,95	0,00	
Dipòsit_de_Bonavista	-9,51	62,00	0,00	0,00	Embalse
1	0,00	2,00	2,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 3:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado

P3	9,51	0,19	0,42	Abierta	
P4	3,75	0,21	0,42	Abierta	
P5	2,92	0,37	5,12	Abierta	
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta	
3	5,76	0,33	0,98	Abierta	
4	9,51	0,19	0,65	Abierta	
5	0,00	0,00	0,00	Cerrada	
Reservoir	9,51	0,00	-20,54	Marcha	Bomba

Resultados en los Nudos a las 4:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
Nord_de_Bonavista	3,75	82,30	28,30	0,00	
Nord_de_la_Canonja	2,84	82,16	27,16	0,00	
Barri_Buenos_Aires	2,92	82,28	16,78	0,00	
Arqueta_sortida_distribució	0,00	82,46	22,46	0,00	
Nova_EB	0,00	82,49	22,49	0,00	
Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	82,33	20,33	0,00	
Arqueta_derivació	0,00	61,95	1,95	0,00	
Dipòsit_de_Bonavista	-9,51	62,00	0,00	0,00	Embalse
1	0,00	2,00	2,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 4:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado	
P3	9,51	0,19	0,42	Abierta	
P4	3,75	0,21	0,42	Abierta	
P5	2,92	0,37	5,12	Abierta	
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta	
3	5,76	0,33	0,98	Abierta	
4	9,51	0,19	0,65	Abierta	
5	0,00	0,00	0,00	Cerrada	
Reservoir	9,51	0,00	-20,54	Marcha	Bomba

Resultados en los Nudos a las 5:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
Nord_de_Bonavista	3,75	82,30	28,30	0,00	
Nord_de_la_Canonja	2,84	82,16	27,16	0,00	
Barri_Buenos_Aires	2,92	82,28	16,78	0,00	
Arqueta_sortida_distribució	0,00	82,46	22,46	0,00	
Nova_EB	0,00	82,49	22,49	0,00	
Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	82,33	20,33	0,00	

Arqueta_derivació	0,00	61,95	1,95	0,00	
Dipòsit_de_Bonavista	-9,51	62,00	0,00	0,00	Embalse
1	0,00	2,00	2,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 5:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado	
P3	9,51	0,19	0,42	Abierta	
P4	3,75	0,21	0,42	Abierta	
P5	2,92	0,37	5,12	Abierta	
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta	
3	5,76	0,33	0,98	Abierta	
4	9,51	0,19	0,65	Abierta	
5	0,00	0,00	0,00	Cerrada	
Reservoir	9,51	0,00	-20,54	Marcha	Bomba

Resultados en los Nudos a las 6:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
Nord_de_Bonavista	3,75	82,30	28,30	0,00	
Nord_de_la_Canonja	2,84	82,16	27,16	0,00	
Barri_Buenos_Aires	2,92	82,28	16,78	0,00	
Arqueta_sortida_distribució	0,00	82,46	22,46	0,00	
Nova_EB	0,00	82,49	22,49	0,00	
Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	82,33	20,33	0,00	
Arqueta_derivació	0,00	61,95	1,95	0,00	
Dipòsit_de_Bonavista	-9,51	62,00	0,00	0,00	Embalse
1	0,00	2,00	2,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 6:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado	
P3	9,51	0,19	0,42	Abierta	
P4	3,75	0,21	0,42	Abierta	
P5	2,92	0,37	5,12	Abierta	
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta	
3	5,76	0,33	0,98	Abierta	
4	9,51	0,19	0,65	Abierta	
5	0,00	0,00	0,00	Cerrada	
Reservoir	9,51	0,00	-20,54	Marcha	Bomba

Resultados en los Nudos a las 7:00 Horas:

ID	Demanda	Altura	Presión	Calidad

Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
Nord_de_Bonavista	3,75	82,30	28,30	0,00	
Nord_de_la_Canonja	2,84	82,16	27,16	0,00	
Barri_Buenos_Aires	2,92	82,28	16,78	0,00	
Arqueta_sortida_distribució	0,00	82,46	22,46	0,00	
Nova_EB	0,00	82,49	22,49	0,00	
Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	82,33	20,33	0,00	
Arqueta_derivació	0,00	61,95	1,95	0,00	
Dipòsit_de_Bonavista	-9,51	62,00	0,00	0,00	Embalse
1	0,00	2,00	2,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 7:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado	
P3	9,51	0,19	0,42	Abierta	
P4	3,75	0,21	0,42	Abierta	
P5	2,92	0,37	5,12	Abierta	
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta	
3	5,76	0,33	0,98	Abierta	
4	9,51	0,19	0,65	Abierta	
5	0,00	0,00	0,00	Cerrada	
Reservoir	9,51	0,00	-20,54	Marcha	Bomba

Resultados en los Nudos a las 8:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
Nord_de_Bonavista	3,75	82,30	28,30	0,00	
Nord_de_la_Canonja	2,84	82,16	27,16	0,00	
Barri_Buenos_Aires	2,92	82,28	16,78	0,00	
Arqueta_sortida_distribució	0,00	82,46	22,46	0,00	
Nova_EB	0,00	82,49	22,49	0,00	
Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	82,33	20,33	0,00	
Arqueta_derivació	0,00	61,95	1,95	0,00	
Dipòsit_de_Bonavista	-9,51	62,00	0,00	0,00	Embalse
1	0,00	2,00	2,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 8:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
P3	9,51	0,19	0,42	Abierta
P4	3,75	0,21	0,42	Abierta
P5	2,92	0,37	5,12	Abierta
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta

3	5,76	0,33	0,98	Abierta	
4	9,51	0,19	0,65	Abierta	
5	0,00	0,00	0,00	Cerrada	
Reservoir	9,51	0,00	-20,54	Marcha	Bomba

Resultados en los Nudos a las 9:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
Nord_de_Bonavista	3,75	82,30	28,30	0,00	
Nord_de_la_Canonja	2,84	82,16	27,16	0,00	
Barri_Buenos_Aires	2,92	82,28	16,78	0,00	
Arqueta_sortida_distribució	0,00	82,46	22,46	0,00	
Nova_EB	0,00	82,49	22,49	0,00	
Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	82,33	20,33	0,00	
Arqueta_derivació	0,00	61,95	1,95	0,00	
Dipòsit_de_Bonavista	-9,51	62,00	0,00	0,00	Embalse
1	0,00	2,00	2,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 9:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado	
P3	9,51	0,19	0,42	Abierta	
P4	3,75	0,21	0,42	Abierta	
P5	2,92	0,37	5,12	Abierta	
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta	
3	5,76	0,33	0,98	Abierta	
4	9,51	0,19	0,65	Abierta	
5	0,00	0,00	0,00	Cerrada	
Reservoir	9,51	0,00	-20,54	Marcha	Bomba

Resultados en los Nudos a las 10:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
Nord_de_Bonavista	3,75	82,30	28,30	0,00	
Nord_de_la_Canonja	2,84	82,16	27,16	0,00	
Barri_Buenos_Aires	2,92	82,28	16,78	0,00	
Arqueta_sortida_distribució	0,00	82,46	22,46	0,00	
Nova_EB	0,00	82,49	22,49	0,00	
Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	82,33	20,33	0,00	
Arqueta_derivació	0,00	61,95	1,95	0,00	
Dipòsit_de_Bonavista	-9,51	62,00	0,00	0,00	Embalse
1	0,00	2,00	2,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 10:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado	
P3	9,51	0,19	0,42	Abierta	
P4	3,75	0,21	0,42	Abierta	
P5	2,92	0,37	5,12	Abierta	
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta	
3	5,76	0,33	0,98	Abierta	
4	9,51	0,19	0,65	Abierta	
5	0,00	0,00	0,00	Cerrada	
Reservoir	9,51	0,00	-20,54	Marcha	Bomba

```
**********************************************************************
*                            E P A N E T                             *
*                  Análisis Hidráulico y de Calidad                  *
*                  para Redes de Distribución de Agua                *
*                           Version 2.0                              *
*                                                                    *
* Traducción: Grupo REDHISP,IIAMA   Universitat Politècnica Valencia *
* Financiac.: Global Omnium - Aguas de Valencia                      *
**********************************************************************

Fichero Input: Estat futur_hidrants.net



Tabla de Líneas y Nudos:
----------------------------------------------------------------------
ID              Nudo            Nudo                Longitud     Diámetro
Línea           Inicial         Final                    m           mm
----------------------------------------------------------------------
P3              Nova_EB         Arqueta_sortida_distribució          75
250
P4              Arqueta_sortida_distribucióNord_de_Bonavista         380
150
P5              Derivació_Barri_Buenos_AiresBarri_Buenos_Aires          10
  100
P6              Derivació_Barri_Buenos_AiresNord_de_la_Canonja         695
  150
3               Arqueta_sortida_distribucióDerivació_Barri_Buenos_Aires
130          150
4               Dipòsit_de_BonavistaArqueta_derivació          75          250
5               Dipòsit_de_BonavistaNova_EB                  75          250
Reservoir       Arqueta_derivacióNova_EB           Sin Valor    Sin Valor Bomba

Consumo y Coste Energético:
----------------------------------------------------------------------
                 Porcent. Rendim.    kWh   Pot.Media  Pot.Punta   Coste
Bomba            Utiliz.  Medio      /m3       kW         kW        /día
----------------------------------------------------------------------
Reservoir         100,00  75,00      0,11     16,24     16,24      0,00
----------------------------------------------------------------------
                                           Término Potencia:      0,00
                                           Coste Total:           0,00

Resultados en los Nudos a las 0:00 Horas:
----------------------------------------------------------------------
ID                  Demanda    Altura   Presión   Calidad
Nudo                    LPS         m         m
----------------------------------------------------------------------
Nord_de_Bonavista       3,75     89,37     35,37      0,00
Nord_de_la_Canonja       2,84     84,86     29,86      0,00
Barri_Buenos_Aires      36,24     77,99     12,49      0,00
Arqueta_sortida_distribució       0,00     89,52     29,52      0,00
Nova_EB               0,00     90,10     30,10      0,00
```

Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	85,02	23,02	0,00	
Arqueta_derivació	0,00	61,08	1,08	0,00	
Dipòsit_de_Bonavista	-42,83	62,00	0,00	0,00	Embalse
1	0,00	2,00	2,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 0:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado	
P3	42,83	0,87	7,62	Abierta	
P4	3,75	0,21	0,42	Abierta	
P5	36,24	4,61	703,46	Abierta	
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta	
3	39,08	2,21	34,61	Abierta	
4	42,83	0,87	12,27	Abierta	
5	0,00	0,00	0,00	Cerrada	
Reservoir	42,83	0,00	-29,02	Marcha	Bomba

Resultados en los Nudos a las 1:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
Nord_de_Bonavista	3,75	89,37	35,37	0,00	
Nord_de_la_Canonja	2,84	84,86	29,86	0,00	
Barri_Buenos_Aires	36,24	77,99	12,49	0,00	
Arqueta_sortida_distribució	0,00	89,52	29,52	0,00	
Nova_EB	0,00	90,10	30,10	0,00	
Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	85,02	23,02	0,00	
Arqueta_derivació	0,00	61,08	1,08	0,00	
Dipòsit_de_Bonavista	-42,83	62,00	0,00	0,00	Embalse
1	0,00	2,00	2,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 1:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado	
P3	42,83	0,87	7,62	Abierta	
P4	3,75	0,21	0,42	Abierta	
P5	36,24	4,61	703,46	Abierta	
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta	
3	39,08	2,21	34,61	Abierta	
4	42,83	0,87	12,27	Abierta	
5	0,00	0,00	0,00	Cerrada	
Reservoir	42,83	0,00	-29,02	Marcha	Bomba

Resultados en los Nudos a las 2:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
Nord_de_Bonavista	3,75	89,37	35,37	0,00	
Nord_de_la_Canonja	2,84	84,86	29,86	0,00	
Barri_Buenos_Aires	36,24	77,99	12,49	0,00	
Arqueta_sortida_distribució	0,00	89,52	29,52	0,00	
Nova_EB	0,00	90,10	30,10	0,00	
Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	85,02	23,02	0,00	
Arqueta_derivació	0,00	61,08	1,08	0,00	
Dipòsit_de_Bonavista	-42,83	62,00	0,00	0,00	Embalse
1	0,00	2,00	2,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 2:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado	
P3	42,83	0,87	7,62	Abierta	
P4	3,75	0,21	0,42	Abierta	
P5	36,24	4,61	703,46	Abierta	
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta	
3	39,08	2,21	34,61	Abierta	
4	42,83	0,87	12,27	Abierta	
5	0,00	0,00	0,00	Cerrada	
Reservoir	42,83	0,00	-29,02	Marcha	Bomba

Resultados en los Nudos a las 3:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
Nord_de_Bonavista	3,75	89,37	35,37	0,00	
Nord_de_la_Canonja	2,84	84,86	29,86	0,00	
Barri_Buenos_Aires	36,24	77,99	12,49	0,00	
Arqueta_sortida_distribució	0,00	89,52	29,52	0,00	
Nova_EB	0,00	90,10	30,10	0,00	
Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	85,02	23,02	0,00	
Arqueta_derivació	0,00	61,08	1,08	0,00	
Dipòsit_de_Bonavista	-42,83	62,00	0,00	0,00	Embalse
1	0,00	2,00	2,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 3:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado

P3	42,83	0,87	7,62	Abierta	
P4	3,75	0,21	0,42	Abierta	
P5	36,24	4,61	703,46	Abierta	
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta	
3	39,08	2,21	34,61	Abierta	
4	42,83	0,87	12,27	Abierta	
5	0,00	0,00	0,00	Cerrada	
Reservoir	42,83	0,00	-29,02	Marcha	Bomba

Resultados en los Nudos a las 4:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
Nord_de_Bonavista	3,75	89,37	35,37	0,00	
Nord_de_la_Canonja	2,84	84,86	29,86	0,00	
Barri_Buenos_Aires	36,24	77,99	12,49	0,00	
Arqueta_sortida_distribució	0,00	89,52	29,52	0,00	
Nova_EB	0,00	90,10	30,10	0,00	
Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	85,02	23,02	0,00	
Arqueta_derivació	0,00	61,08	1,08	0,00	
Dipòsit_de_Bonavista	-42,83	62,00	0,00	0,00	Embalse
1	0,00	2,00	2,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 4:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado	
P3	42,83	0,87	7,62	Abierta	
P4	3,75	0,21	0,42	Abierta	
P5	36,24	4,61	703,46	Abierta	
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta	
3	39,08	2,21	34,61	Abierta	
4	42,83	0,87	12,27	Abierta	
5	0,00	0,00	0,00	Cerrada	
Reservoir	42,83	0,00	-29,02	Marcha	Bomba

Resultados en los Nudos a las 5:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
Nord_de_Bonavista	3,75	89,37	35,37	0,00	
Nord_de_la_Canonja	2,84	84,86	29,86	0,00	
Barri_Buenos_Aires	36,24	77,99	12,49	0,00	
Arqueta_sortida_distribució	0,00	89,52	29,52	0,00	
Nova_EB	0,00	90,10	30,10	0,00	
Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	85,02	23,02	0,00	

Arqueta_derivació	0,00	61,08	1,08	0,00	
Dipòsit_de_Bonavista	-42,83	62,00	0,00	0,00	Embalse
1	0,00	2,00	2,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 5:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado	
P3	42,83	0,87	7,62	Abierta	
P4	3,75	0,21	0,42	Abierta	
P5	36,24	4,61	703,46	Abierta	
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta	
3	39,08	2,21	34,61	Abierta	
4	42,83	0,87	12,27	Abierta	
5	0,00	0,00	0,00	Cerrada	
Reservoir	42,83	0,00	-29,02	Marcha	Bomba

Resultados en los Nudos a las 6:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
Nord_de_Bonavista	3,75	89,37	35,37	0,00	
Nord_de_la_Canonja	2,84	84,86	29,86	0,00	
Barri_Buenos_Aires	36,24	77,99	12,49	0,00	
Arqueta_sortida_distribució	0,00	89,52	29,52	0,00	
Nova_EB	0,00	90,10	30,10	0,00	
Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	85,02	23,02	0,00	
Arqueta_derivació	0,00	61,08	1,08	0,00	
Dipòsit_de_Bonavista	-42,83	62,00	0,00	0,00	Embalse
1	0,00	2,00	2,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 6:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado	
P3	42,83	0,87	7,62	Abierta	
P4	3,75	0,21	0,42	Abierta	
P5	36,24	4,61	703,46	Abierta	
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta	
3	39,08	2,21	34,61	Abierta	
4	42,83	0,87	12,27	Abierta	
5	0,00	0,00	0,00	Cerrada	
Reservoir	42,83	0,00	-29,02	Marcha	Bomba

Resultados en los Nudos a las 7:00 Horas:

ID	Demanda	Altura	Presión	Calidad

Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
Nord_de_Bonavista	3,75	89,37	35,37	0,00	
Nord_de_la_Canonja	2,84	84,86	29,86	0,00	
Barri_Buenos_Aires	36,24	77,99	12,49	0,00	
Arqueta_sortida_distribució	0,00	89,52	29,52	0,00	
Nova_EB	0,00	90,10	30,10	0,00	
Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	85,02	23,02	0,00	
Arqueta_derivació	0,00	61,08	1,08	0,00	
Dipòsit_de_Bonavista	-42,83	62,00	0,00	0,00	Embalse
1	0,00	2,00	2,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 7:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado	
P3	42,83	0,87	7,62	Abierta	
P4	3,75	0,21	0,42	Abierta	
P5	36,24	4,61	703,46	Abierta	
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta	
3	39,08	2,21	34,61	Abierta	
4	42,83	0,87	12,27	Abierta	
5	0,00	0,00	0,00	Cerrada	
Reservoir	42,83	0,00	-29,02	Marcha	Bomba

Resultados en los Nudos a las 8:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
Nord_de_Bonavista	3,75	89,37	35,37	0,00	
Nord_de_la_Canonja	2,84	84,86	29,86	0,00	
Barri_Buenos_Aires	36,24	77,99	12,49	0,00	
Arqueta_sortida_distribució	0,00	89,52	29,52	0,00	
Nova_EB	0,00	90,10	30,10	0,00	
Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	85,02	23,02	0,00	
Arqueta_derivació	0,00	61,08	1,08	0,00	
Dipòsit_de_Bonavista	-42,83	62,00	0,00	0,00	Embalse
1	0,00	2,00	2,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 8:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
P3	42,83	0,87	7,62	Abierta
P4	3,75	0,21	0,42	Abierta
P5	36,24	4,61	703,46	Abierta
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta

3	39,08	2,21	34,61	Abierta	
4	42,83	0,87	12,27	Abierta	
5	0,00	0,00	0,00	Cerrada	
Reservoir	42,83	0,00	-29,02	Marcha	Bomba

Resultados en los Nudos a las 9:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
Nord_de_Bonavista	3,75	89,37	35,37	0,00	
Nord_de_la_Canonja	2,84	84,86	29,86	0,00	
Barri_Buenos_Aires	36,24	77,99	12,49	0,00	
Arqueta_sortida_distribució	0,00	89,52	29,52	0,00	
Nova_EB	0,00	90,10	30,10	0,00	
Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	85,02	23,02	0,00	
Arqueta_derivació	0,00	61,08	1,08	0,00	
Dipòsit_de_Bonavista	-42,83	62,00	0,00	0,00	Embalse
1	0,00	2,00	2,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 9:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado	
P3	42,83	0,87	7,62	Abierta	
P4	3,75	0,21	0,42	Abierta	
P5	36,24	4,61	703,46	Abierta	
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta	
3	39,08	2,21	34,61	Abierta	
4	42,83	0,87	12,27	Abierta	
5	0,00	0,00	0,00	Cerrada	
Reservoir	42,83	0,00	-29,02	Marcha	Bomba

Resultados en los Nudos a las 10:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
Nord_de_Bonavista	3,75	89,37	35,37	0,00	
Nord_de_la_Canonja	2,84	84,86	29,86	0,00	
Barri_Buenos_Aires	36,24	77,99	12,49	0,00	
Arqueta_sortida_distribució	0,00	89,52	29,52	0,00	
Nova_EB	0,00	90,10	30,10	0,00	
Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	85,02	23,02	0,00	
Arqueta_derivació	0,00	61,08	1,08	0,00	
Dipòsit_de_Bonavista	-42,83	62,00	0,00	0,00	Embalse
1	0,00	2,00	2,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 10:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado	
P3	42,83	0,87	7,62	Abierta	
P4	3,75	0,21	0,42	Abierta	
P5	36,24	4,61	703,46	Abierta	
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta	
3	39,08	2,21	34,61	Abierta	
4	42,83	0,87	12,27	Abierta	
5	0,00	0,00	0,00	Cerrada	
Reservoir	42,83	0,00	-29,02	Marcha	Bomba

```
**********************************************************************
*                            E P A N E T                             *
*                  Análisis Hidráulico y de Calidad                  *
*                  para Redes de Distribución de Agua                *
*                           Version 2.0                              *
*                                                                    *
* Traducción: Grupo REDHISP,IIAMA   Universitat Politècnica Valencia *
* Financiac.: Global Omnium - Aguas de Valencia                      *
**********************************************************************

Fichero Input: Estat actual.net



Tabla de Líneas y Nudos:
----------------------------------------------------------------------
ID              Nudo            Nudo                Longitud     Diámetro
Línea           Inicial         Final                     m           mm
----------------------------------------------------------------------
P3              Arqueta_derivacióArqueta_sortida_distribució          75
250
P4              Arqueta_sortida_distribucióNord_de_Bonavista         380
150
P5              Derivació_Barri_Buenos_AiresBarri_Buenos_Aires          10
  100
P6              Derivació_Barri_Buenos_AiresNord_de_la_Canonja         695
  150
3               Arqueta_sortida_distribucióDerivació_Barri_Buenos_Aires
130          150
5               Dipòsit_de_BonavistaArqueta_derivació          75          250

Resultados en los Nudos a las 0:00 Horas:
----------------------------------------------------------------------
ID                  Demanda    Altura   Presión   Calidad
Nudo                    LPS         m         m
----------------------------------------------------------------------
Nord_de_Bonavista       3,75     74,27     20,27      0,00
Nord_de_la_Canonja       2,84     74,14     19,14      0,00
Barri_Buenos_Aires       2,92     74,25      9,75      0,00
Arqueta_sortida_distribució       0,00     74,43     14,43      0,00
Arqueta_derivació       0,00     74,46     14,46      0,00
Derivació_Barri_Buenos_Aires       0,00     74,30     12,30      0,00
Dipòsit_de_Bonavista      -9,51     74,50      0,00      0,00  Embalse
1                     0,00      2,00      2,00      0,00  Depósito

Resultados en las Líneas a las 0:00 Horas:
----------------------------------------------------------------------
ID                  Caudal Velocidad  Pérdida Unit.  Estado
Línea                  LPS       m/s      m/km
----------------------------------------------------------------------
P3                    9,51      0,19      0,42      Abierta
P4                    3,75      0,21      0,42      Abierta
P5                    2,92      0,37      5,12      Abierta
```

P6	2,84	0,16	0,24	Abierta
3	5,76	0,33	0,98	Abierta
5	9,51	0,19	0,52	Abierta

Resultados en los Nudos a las 1:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
Nord_de_Bonavista	3,75	74,27	20,27	0,00	
Nord_de_la_Canonja	2,84	74,14	19,14	0,00	
Barri_Buenos_Aires	2,92	74,25	9,75	0,00	
Arqueta_sortida_distribució	0,00	74,43	14,43	0,00	
Arqueta_derivació	0,00	74,46	14,46	0,00	
Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	74,30	12,30	0,00	
Dipòsit_de_Bonavista	-9,51	74,50	0,00	0,00	Embalse
1	0,00	2,00	2,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 1:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
P3	9,51	0,19	0,42	Abierta
P4	3,75	0,21	0,42	Abierta
P5	2,92	0,37	5,12	Abierta
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta
3	5,76	0,33	0,98	Abierta
5	9,51	0,19	0,52	Abierta

Resultados en los Nudos a las 2:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
Nord_de_Bonavista	3,75	74,27	20,27	0,00	
Nord_de_la_Canonja	2,84	74,14	19,14	0,00	
Barri_Buenos_Aires	2,92	74,25	9,75	0,00	
Arqueta_sortida_distribució	0,00	74,43	14,43	0,00	
Arqueta_derivació	0,00	74,46	14,46	0,00	
Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	74,30	12,30	0,00	
Dipòsit_de_Bonavista	-9,51	74,50	0,00	0,00	Embalse
1	0,00	2,00	2,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 2:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
P3	9,51	0,19	0,42	Abierta

P4	3,75	0,21	0,42	Abierta
P5	2,92	0,37	5,12	Abierta
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta
3	5,76	0,33	0,98	Abierta
5	9,51	0,19	0,52	Abierta

Resultados en los Nudos a las 3:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
Nord_de_Bonavista	3,75	74,27	20,27	0,00
Nord_de_la_Canonja	2,84	74,14	19,14	0,00
Barri_Buenos_Aires	2,92	74,25	9,75	0,00
Arqueta_sortida_distribució	0,00	74,43	14,43	0,00
Arqueta_derivació	0,00	74,46	14,46	0,00
Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	74,30	12,30	0,00
Dipòsit_de_Bonavista	-9,51	74,50	0,00	0,00 Embalse
1	0,00	2,00	2,00	0,00 Depósito

Resultados en las Líneas a las 3:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
P3	9,51	0,19	0,42	Abierta
P4	3,75	0,21	0,42	Abierta
P5	2,92	0,37	5,12	Abierta
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta
3	5,76	0,33	0,98	Abierta
5	9,51	0,19	0,52	Abierta

Resultados en los Nudos a las 4:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
Nord_de_Bonavista	3,75	74,27	20,27	0,00
Nord_de_la_Canonja	2,84	74,14	19,14	0,00
Barri_Buenos_Aires	2,92	74,25	9,75	0,00
Arqueta_sortida_distribució	0,00	74,43	14,43	0,00
Arqueta_derivació	0,00	74,46	14,46	0,00
Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	74,30	12,30	0,00
Dipòsit_de_Bonavista	-9,51	74,50	0,00	0,00 Embalse
1	0,00	2,00	2,00	0,00 Depósito

Resultados en las Líneas a las 4:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
P3	9,51	0,19	0,42	Abierta
P4	3,75	0,21	0,42	Abierta
P5	2,92	0,37	5,12	Abierta
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta
3	5,76	0,33	0,98	Abierta
5	9,51	0,19	0,52	Abierta

Resultados en los Nudos a las 5:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
Nord_de_Bonavista	3,75	74,27	20,27	0,00	
Nord_de_la_Canonja	2,84	74,14	19,14	0,00	
Barri_Buenos_Aires	2,92	74,25	9,75	0,00	
Arqueta_sortida_distribució	0,00	74,43	14,43	0,00	
Arqueta_derivació	0,00	74,46	14,46	0,00	
Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	74,30	12,30	0,00	
Dipòsit_de_Bonavista	-9,51	74,50	0,00	0,00	Embalse
1	0,00	2,00	2,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 5:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
P3	9,51	0,19	0,42	Abierta
P4	3,75	0,21	0,42	Abierta
P5	2,92	0,37	5,12	Abierta
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta
3	5,76	0,33	0,98	Abierta
5	9,51	0,19	0,52	Abierta

Resultados en los Nudos a las 6:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
Nord_de_Bonavista	3,75	74,27	20,27	0,00	
Nord_de_la_Canonja	2,84	74,14	19,14	0,00	
Barri_Buenos_Aires	2,92	74,25	9,75	0,00	
Arqueta_sortida_distribució	0,00	74,43	14,43	0,00	
Arqueta_derivació	0,00	74,46	14,46	0,00	
Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	74,30	12,30	0,00	
Dipòsit_de_Bonavista	-9,51	74,50	0,00	0,00	Embalse
1	0,00	2,00	2,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 6:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
P3	9,51	0,19	0,42	Abierta
P4	3,75	0,21	0,42	Abierta
P5	2,92	0,37	5,12	Abierta
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta
3	5,76	0,33	0,98	Abierta
5	9,51	0,19	0,52	Abierta

Resultados en los Nudos a las 7:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
Nord_de_Bonavista	3,75	74,27	20,27	0,00	
Nord_de_la_Canonja	2,84	74,14	19,14	0,00	
Barri_Buenos_Aires	2,92	74,25	9,75	0,00	
Arqueta_sortida_distribució	0,00	74,43	14,43	0,00	
Arqueta_derivació	0,00	74,46	14,46	0,00	
Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	74,30	12,30	0,00	
Dipòsit_de_Bonavista	-9,51	74,50	0,00	0,00	Embalse
1	0,00	2,00	2,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 7:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
P3	9,51	0,19	0,42	Abierta
P4	3,75	0,21	0,42	Abierta
P5	2,92	0,37	5,12	Abierta
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta
3	5,76	0,33	0,98	Abierta
5	9,51	0,19	0,52	Abierta

Resultados en los Nudos a las 8:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
Nord_de_Bonavista	3,75	74,27	20,27	0,00	
Nord_de_la_Canonja	2,84	74,14	19,14	0,00	
Barri_Buenos_Aires	2,92	74,25	9,75	0,00	
Arqueta_sortida_distribució	0,00	74,43	14,43	0,00	
Arqueta_derivació	0,00	74,46	14,46	0,00	
Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	74,30	12,30	0,00	
Dipòsit_de_Bonavista	-9,51	74,50	0,00	0,00	Embalse



Resultados en los Nudos a las 8:00 Horas: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
1	0,00	2,00	2,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 8:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
P3	9,51	0,19	0,42	Abierta
P4	3,75	0,21	0,42	Abierta
P5	2,92	0,37	5,12	Abierta
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta
3	5,76	0,33	0,98	Abierta
5	9,51	0,19	0,52	Abierta

Resultados en los Nudos a las 9:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
Nord_de_Bonavista	3,75	74,27	20,27	0,00	
Nord_de_la_Canonja	2,84	74,14	19,14	0,00	
Barri_Buenos_Aires	2,92	74,25	9,75	0,00	
Arqueta_sortida_distribució	0,00	74,43	14,43	0,00	
Arqueta_derivació	0,00	74,46	14,46	0,00	
Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	74,30	12,30	0,00	
Dipòsit_de_Bonavista	-9,51	74,50	0,00	0,00	Embalse
1	0,00	2,00	2,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 9:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
P3	9,51	0,19	0,42	Abierta
P4	3,75	0,21	0,42	Abierta
P5	2,92	0,37	5,12	Abierta
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta
3	5,76	0,33	0,98	Abierta
5	9,51	0,19	0,52	Abierta

Resultados en los Nudos a las 10:00 Horas:

ID	Demanda	Altura	Presión	Calidad

Nudo	LPS	m	m		
Nord_de_Bonavista	3,75	74,27	20,27	0,00	
Nord_de_la_Canonja	2,84	74,14	19,14	0,00	
Barri_Buenos_Aires	2,92	74,25	9,75	0,00	
Arqueta_sortida_distribució	0,00	74,43	14,43	0,00	
Arqueta_derivació	0,00	74,46	14,46	0,00	
Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	74,30	12,30	0,00	
Dipòsit_de_Bonavista	-9,51	74,50	0,00	0,00	Embalse
1	0,00	2,00	2,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 10:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
P3	9,51	0,19	0,42	Abierta
P4	3,75	0,21	0,42	Abierta
P5	2,92	0,37	5,12	Abierta
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta
3	5,76	0,33	0,98	Abierta
5	9,51	0,19	0,52	Abierta

```
**********************************************************************
*                            E P A N E T                             *
*                  Análisis Hidráulico y de Calidad                  *
*                  para Redes de Distribución de Agua                *
*                           Version 2.0                              *
*                                                                    *
* Traducción: Grupo REDHISP,IIAMA   Universitat Politècnica Valencia *
* Financiac.: Global Omnium - Aguas de Valencia                      *
**********************************************************************

Fichero Input: Estat futur.net



Tabla de Líneas y Nudos:
----------------------------------------------------------------------
ID              Nudo            Nudo                Longitud     Diámetro
Línea           Inicial         Final                    m           mm
----------------------------------------------------------------------
P3              Nova_EB         Arqueta_sortida_distribució          75
250
P4              Arqueta_sortida_distribucióNord_de_Bonavista         380
150
P5              Derivació_Barri_Buenos_AiresBarri_Buenos_Aires          10
  100
P6              Derivació_Barri_Buenos_AiresNord_de_la_Canonja         695
  150
3               Arqueta_sortida_distribucióDerivació_Barri_Buenos_Aires
130          150
4               Dipòsit_de_BonavistaArqueta_derivació          75          250
5               Dipòsit_de_BonavistaNova_EB                  75          250
Reservoir       Arqueta_derivacióNova_EB           Sin Valor    Sin Valor Bomba

Consumo y Coste Energético:
----------------------------------------------------------------------
                 Porcent. Rendim.    kWh   Pot.Media  Pot.Punta   Coste
Bomba            Utiliz.  Medio      /m3       kW         kW        /día
----------------------------------------------------------------------
Reservoir         100,00  75,00      0,07      2,55       2,55      0,00
----------------------------------------------------------------------
                                            Término Potencia:      0,00
                                            Coste Total:           0,00

Resultados en los Nudos a las 0:00 Horas:
----------------------------------------------------------------------
ID                  Demanda    Altura   Presión   Calidad
Nudo                    LPS         m         m
----------------------------------------------------------------------
Nord_de_Bonavista       3,75     94,80     40,80      0,00
Nord_de_la_Canonja       2,84     94,66     39,66      0,00
Barri_Buenos_Aires       2,92     94,78     29,28      0,00
Arqueta_sortida_distribució       0,00     94,96     34,96      0,00
Nova_EB               0,00     94,99     34,99      0,00
```

Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	94,83	32,83	0,00	
Arqueta_derivació	0,00	74,45	14,45	0,00	
Dipòsit_de_Bonavista	-9,51	74,50	0,00	0,00	Embalse
1	0,00	2,00	2,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 0:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado	
P3	9,51	0,19	0,42	Abierta	
P4	3,75	0,21	0,42	Abierta	
P5	2,92	0,37	5,12	Abierta	
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta	
3	5,76	0,33	0,98	Abierta	
4	9,51	0,19	0,65	Abierta	
5	0,00	0,00	0,00	Cerrada	
Reservoir	9,51	0,00	-20,54	Marcha	Bomba

Resultados en los Nudos a las 1:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
Nord_de_Bonavista	3,75	94,80	40,80	0,00	
Nord_de_la_Canonja	2,84	94,66	39,66	0,00	
Barri_Buenos_Aires	2,92	94,78	29,28	0,00	
Arqueta_sortida_distribució	0,00	94,96	34,96	0,00	
Nova_EB	0,00	94,99	34,99	0,00	
Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	94,83	32,83	0,00	
Arqueta_derivació	0,00	74,45	14,45	0,00	
Dipòsit_de_Bonavista	-9,51	74,50	0,00	0,00	Embalse
1	0,00	2,00	2,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 1:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado	
P3	9,51	0,19	0,42	Abierta	
P4	3,75	0,21	0,42	Abierta	
P5	2,92	0,37	5,12	Abierta	
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta	
3	5,76	0,33	0,98	Abierta	
4	9,51	0,19	0,65	Abierta	
5	0,00	0,00	0,00	Cerrada	
Reservoir	9,51	0,00	-20,54	Marcha	Bomba

Resultados en los Nudos a las 2:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
Nord_de_Bonavista	3,75	94,80	40,80	0,00	
Nord_de_la_Canonja	2,84	94,66	39,66	0,00	
Barri_Buenos_Aires	2,92	94,78	29,28	0,00	
Arqueta_sortida_distribució	0,00	94,96	34,96	0,00	
Nova_EB	0,00	94,99	34,99	0,00	
Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	94,83	32,83	0,00	
Arqueta_derivació	0,00	74,45	14,45	0,00	
Dipòsit_de_Bonavista	-9,51	74,50	0,00	0,00	Embalse
1	0,00	2,00	2,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 2:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado	
P3	9,51	0,19	0,42	Abierta	
P4	3,75	0,21	0,42	Abierta	
P5	2,92	0,37	5,12	Abierta	
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta	
3	5,76	0,33	0,98	Abierta	
4	9,51	0,19	0,65	Abierta	
5	0,00	0,00	0,00	Cerrada	
Reservoir	9,51	0,00	-20,54	Marcha	Bomba

Resultados en los Nudos a las 3:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
Nord_de_Bonavista	3,75	94,80	40,80	0,00	
Nord_de_la_Canonja	2,84	94,66	39,66	0,00	
Barri_Buenos_Aires	2,92	94,78	29,28	0,00	
Arqueta_sortida_distribució	0,00	94,96	34,96	0,00	
Nova_EB	0,00	94,99	34,99	0,00	
Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	94,83	32,83	0,00	
Arqueta_derivació	0,00	74,45	14,45	0,00	
Dipòsit_de_Bonavista	-9,51	74,50	0,00	0,00	Embalse
1	0,00	2,00	2,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 3:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado

P3	9,51	0,19	0,42	Abierta	
P4	3,75	0,21	0,42	Abierta	
P5	2,92	0,37	5,12	Abierta	
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta	
3	5,76	0,33	0,98	Abierta	
4	9,51	0,19	0,65	Abierta	
5	0,00	0,00	0,00	Cerrada	
Reservoir	9,51	0,00	-20,54	Marcha	Bomba

Resultados en los Nudos a las 4:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
Nord_de_Bonavista	3,75	94,80	40,80	0,00	
Nord_de_la_Canonja	2,84	94,66	39,66	0,00	
Barri_Buenos_Aires	2,92	94,78	29,28	0,00	
Arqueta_sortida_distribució	0,00	94,96	34,96	0,00	
Nova_EB	0,00	94,99	34,99	0,00	
Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	94,83	32,83	0,00	
Arqueta_derivació	0,00	74,45	14,45	0,00	
Dipòsit_de_Bonavista	-9,51	74,50	0,00	0,00	Embalse
1	0,00	2,00	2,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 4:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado	
P3	9,51	0,19	0,42	Abierta	
P4	3,75	0,21	0,42	Abierta	
P5	2,92	0,37	5,12	Abierta	
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta	
3	5,76	0,33	0,98	Abierta	
4	9,51	0,19	0,65	Abierta	
5	0,00	0,00	0,00	Cerrada	
Reservoir	9,51	0,00	-20,54	Marcha	Bomba

Resultados en los Nudos a las 5:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
Nord_de_Bonavista	3,75	94,80	40,80	0,00	
Nord_de_la_Canonja	2,84	94,66	39,66	0,00	
Barri_Buenos_Aires	2,92	94,78	29,28	0,00	
Arqueta_sortida_distribució	0,00	94,96	34,96	0,00	
Nova_EB	0,00	94,99	34,99	0,00	
Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	94,83	32,83	0,00	

Arqueta_derivació	0,00	74,45	14,45	0,00	
Dipòsit_de_Bonavista	-9,51	74,50	0,00	0,00	Embalse
1	0,00	2,00	2,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 5:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado	
P3	9,51	0,19	0,42	Abierta	
P4	3,75	0,21	0,42	Abierta	
P5	2,92	0,37	5,12	Abierta	
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta	
3	5,76	0,33	0,98	Abierta	
4	9,51	0,19	0,65	Abierta	
5	0,00	0,00	0,00	Cerrada	
Reservoir	9,51	0,00	-20,54	Marcha	Bomba

Resultados en los Nudos a las 6:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
Nord_de_Bonavista	3,75	94,80	40,80	0,00	
Nord_de_la_Canonja	2,84	94,66	39,66	0,00	
Barri_Buenos_Aires	2,92	94,78	29,28	0,00	
Arqueta_sortida_distribució	0,00	94,96	34,96	0,00	
Nova_EB	0,00	94,99	34,99	0,00	
Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	94,83	32,83	0,00	
Arqueta_derivació	0,00	74,45	14,45	0,00	
Dipòsit_de_Bonavista	-9,51	74,50	0,00	0,00	Embalse
1	0,00	2,00	2,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 6:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado	
P3	9,51	0,19	0,42	Abierta	
P4	3,75	0,21	0,42	Abierta	
P5	2,92	0,37	5,12	Abierta	
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta	
3	5,76	0,33	0,98	Abierta	
4	9,51	0,19	0,65	Abierta	
5	0,00	0,00	0,00	Cerrada	
Reservoir	9,51	0,00	-20,54	Marcha	Bomba

Resultados en los Nudos a las 7:00 Horas:

ID	Demanda	Altura	Presión	Calidad

Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
Nord_de_Bonavista	3,75	94,80	40,80	0,00	
Nord_de_la_Canonja	2,84	94,66	39,66	0,00	
Barri_Buenos_Aires	2,92	94,78	29,28	0,00	
Arqueta_sortida_distribució	0,00	94,96	34,96	0,00	
Nova_EB	0,00	94,99	34,99	0,00	
Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	94,83	32,83	0,00	
Arqueta_derivació	0,00	74,45	14,45	0,00	
Dipòsit_de_Bonavista	-9,51	74,50	0,00	0,00	Embalse
1	0,00	2,00	2,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 7:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado	
P3	9,51	0,19	0,42	Abierta	
P4	3,75	0,21	0,42	Abierta	
P5	2,92	0,37	5,12	Abierta	
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta	
3	5,76	0,33	0,98	Abierta	
4	9,51	0,19	0,65	Abierta	
5	0,00	0,00	0,00	Cerrada	
Reservoir	9,51	0,00	-20,54	Marcha	Bomba

Resultados en los Nudos a las 8:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
Nord_de_Bonavista	3,75	94,80	40,80	0,00	
Nord_de_la_Canonja	2,84	94,66	39,66	0,00	
Barri_Buenos_Aires	2,92	94,78	29,28	0,00	
Arqueta_sortida_distribució	0,00	94,96	34,96	0,00	
Nova_EB	0,00	94,99	34,99	0,00	
Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	94,83	32,83	0,00	
Arqueta_derivació	0,00	74,45	14,45	0,00	
Dipòsit_de_Bonavista	-9,51	74,50	0,00	0,00	Embalse
1	0,00	2,00	2,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 8:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
P3	9,51	0,19	0,42	Abierta
P4	3,75	0,21	0,42	Abierta
P5	2,92	0,37	5,12	Abierta
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta

3	5,76	0,33	0,98	Abierta	
4	9,51	0,19	0,65	Abierta	
5	0,00	0,00	0,00	Cerrada	
Reservoir	9,51	0,00	-20,54	Marcha	Bomba

Resultados en los Nudos a las 9:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
Nord_de_Bonavista	3,75	94,80	40,80	0,00	
Nord_de_la_Canonja	2,84	94,66	39,66	0,00	
Barri_Buenos_Aires	2,92	94,78	29,28	0,00	
Arqueta_sortida_distribució	0,00	94,96	34,96	0,00	
Nova_EB	0,00	94,99	34,99	0,00	
Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	94,83	32,83	0,00	
Arqueta_derivació	0,00	74,45	14,45	0,00	
Dipòsit_de_Bonavista	-9,51	74,50	0,00	0,00	Embalse
1	0,00	2,00	2,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 9:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado	
P3	9,51	0,19	0,42	Abierta	
P4	3,75	0,21	0,42	Abierta	
P5	2,92	0,37	5,12	Abierta	
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta	
3	5,76	0,33	0,98	Abierta	
4	9,51	0,19	0,65	Abierta	
5	0,00	0,00	0,00	Cerrada	
Reservoir	9,51	0,00	-20,54	Marcha	Bomba

Resultados en los Nudos a las 10:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
Nord_de_Bonavista	3,75	94,80	40,80	0,00	
Nord_de_la_Canonja	2,84	94,66	39,66	0,00	
Barri_Buenos_Aires	2,92	94,78	29,28	0,00	
Arqueta_sortida_distribució	0,00	94,96	34,96	0,00	
Nova_EB	0,00	94,99	34,99	0,00	
Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	94,83	32,83	0,00	
Arqueta_derivació	0,00	74,45	14,45	0,00	
Dipòsit_de_Bonavista	-9,51	74,50	0,00	0,00	Embalse
1	0,00	2,00	2,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 10:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado	
P3	9,51	0,19	0,42	Abierta	
P4	3,75	0,21	0,42	Abierta	
P5	2,92	0,37	5,12	Abierta	
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta	
3	5,76	0,33	0,98	Abierta	
4	9,51	0,19	0,65	Abierta	
5	0,00	0,00	0,00	Cerrada	
Reservoir	9,51	0,00	-20,54	Marcha	Bomba

```
******************************************************************
*                            E P A N E T                         *
*                  Análisis Hidráulico y de Calidad              *
*                  para Redes de Distribución de Agua            *
*                           Version 2.0                          *
*                                                                *
* Traducción: Grupo REDHISP,IIAMA   Universitat Politècnica Valencia *
* Financiac.: Global Omnium - Aguas de Valencia                  *
******************************************************************

Fichero Input: Estat futur_hidrants.net



Tabla de Líneas y Nudos:
----------------------------------------------------------------------
ID              Nudo            Nudo                Longitud     Diámetro
Línea           Inicial         Final                    m           mm
----------------------------------------------------------------------
P3              Nova_EB         Arqueta_sortida_distribució          75
250
P4              Arqueta_sortida_distribucióNord_de_Bonavista         380
150
P5              Derivació_Barri_Buenos_AiresBarri_Buenos_Aires          10
  100
P6              Derivació_Barri_Buenos_AiresNord_de_la_Canonja         695
  150
3               Arqueta_sortida_distribucióDerivació_Barri_Buenos_Aires
130          150
4               Dipòsit_de_BonavistaArqueta_derivació          75          250
5               Dipòsit_de_BonavistaNova_EB                  75          250
Reservoir       Arqueta_derivacióNova_EB           Sin Valor    Sin Valor Bomba

Consumo y Coste Energético:
----------------------------------------------------------------------
                 Porcent. Rendim.    kWh   Pot.Media  Pot.Punta   Coste
Bomba            Utiliz.  Medio      /m3       kW         kW        /día
----------------------------------------------------------------------
Reservoir         100,00  75,00      0,11     16,24     16,24      0,00
----------------------------------------------------------------------
                                            Término Potencia:      0,00
                                            Coste Total:           0,00

Resultados en los Nudos a las 0:00 Horas:
----------------------------------------------------------------------
ID                  Demanda    Altura   Presión   Calidad
Nudo                    LPS         m         m
----------------------------------------------------------------------
Nord_de_Bonavista       3,75    101,87     47,87      0,00
Nord_de_la_Canonja       2,84     97,36     42,36      0,00
Barri_Buenos_Aires      36,24     90,49     24,99      0,00
Arqueta_sortida_distribució       0,00    102,02     42,02      0,00
Nova_EB               0,00    102,60     42,60      0,00
```

Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	97,52	35,52	0,00	
Arqueta_derivació	0,00	73,58	13,58	0,00	
Dipòsit_de_Bonavista	-42,83	74,50	0,00	0,00	Embalse
1	0,00	2,00	2,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 0:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado	
P3	42,83	0,87	7,62	Abierta	
P4	3,75	0,21	0,42	Abierta	
P5	36,24	4,61	703,46	Abierta	
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta	
3	39,08	2,21	34,61	Abierta	
4	42,83	0,87	12,27	Abierta	
5	0,00	0,00	0,00	Cerrada	
Reservoir	42,83	0,00	-29,02	Marcha	Bomba

Resultados en los Nudos a las 1:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
Nord_de_Bonavista	3,75	101,87	47,87	0,00	
Nord_de_la_Canonja	2,84	97,36	42,36	0,00	
Barri_Buenos_Aires	36,24	90,49	24,99	0,00	
Arqueta_sortida_distribució	0,00	102,02	42,02	0,00	
Nova_EB	0,00	102,60	42,60	0,00	
Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	97,52	35,52	0,00	
Arqueta_derivació	0,00	73,58	13,58	0,00	
Dipòsit_de_Bonavista	-42,83	74,50	0,00	0,00	Embalse
1	0,00	2,00	2,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 1:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado	
P3	42,83	0,87	7,62	Abierta	
P4	3,75	0,21	0,42	Abierta	
P5	36,24	4,61	703,46	Abierta	
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta	
3	39,08	2,21	34,61	Abierta	
4	42,83	0,87	12,27	Abierta	
5	0,00	0,00	0,00	Cerrada	
Reservoir	42,83	0,00	-29,02	Marcha	Bomba

Resultados en los Nudos a las 2:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
Nord_de_Bonavista	3,75	101,87	47,87	0,00	
Nord_de_la_Canonja	2,84	97,36	42,36	0,00	
Barri_Buenos_Aires	36,24	90,49	24,99	0,00	
Arqueta_sortida_distribució	0,00	102,02	42,02	0,00	
Nova_EB	0,00	102,60	42,60	0,00	
Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	97,52	35,52	0,00	
Arqueta_derivació	0,00	73,58	13,58	0,00	
Dipòsit_de_Bonavista	-42,83	74,50	0,00	0,00	Embalse
1	0,00	2,00	2,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 2:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado	
P3	42,83	0,87	7,62	Abierta	
P4	3,75	0,21	0,42	Abierta	
P5	36,24	4,61	703,46	Abierta	
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta	
3	39,08	2,21	34,61	Abierta	
4	42,83	0,87	12,27	Abierta	
5	0,00	0,00	0,00	Cerrada	
Reservoir	42,83	0,00	-29,02	Marcha	Bomba

Resultados en los Nudos a las 3:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
Nord_de_Bonavista	3,75	101,87	47,87	0,00	
Nord_de_la_Canonja	2,84	97,36	42,36	0,00	
Barri_Buenos_Aires	36,24	90,49	24,99	0,00	
Arqueta_sortida_distribució	0,00	102,02	42,02	0,00	
Nova_EB	0,00	102,60	42,60	0,00	
Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	97,52	35,52	0,00	
Arqueta_derivació	0,00	73,58	13,58	0,00	
Dipòsit_de_Bonavista	-42,83	74,50	0,00	0,00	Embalse
1	0,00	2,00	2,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 3:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado

P3	42,83	0,87	7,62	Abierta	
P4	3,75	0,21	0,42	Abierta	
P5	36,24	4,61	703,46	Abierta	
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta	
3	39,08	2,21	34,61	Abierta	
4	42,83	0,87	12,27	Abierta	
5	0,00	0,00	0,00	Cerrada	
Reservoir	42,83	0,00	-29,02	Marcha	Bomba

Resultados en los Nudos a las 4:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
Nord_de_Bonavista	3,75	101,87	47,87	0,00	
Nord_de_la_Canonja	2,84	97,36	42,36	0,00	
Barri_Buenos_Aires	36,24	90,49	24,99	0,00	
Arqueta_sortida_distribució	0,00	102,02	42,02	0,00	
Nova_EB	0,00	102,60	42,60	0,00	
Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	97,52	35,52	0,00	
Arqueta_derivació	0,00	73,58	13,58	0,00	
Dipòsit_de_Bonavista	-42,83	74,50	0,00	0,00	Embalse
1	0,00	2,00	2,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 4:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado	
P3	42,83	0,87	7,62	Abierta	
P4	3,75	0,21	0,42	Abierta	
P5	36,24	4,61	703,46	Abierta	
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta	
3	39,08	2,21	34,61	Abierta	
4	42,83	0,87	12,27	Abierta	
5	0,00	0,00	0,00	Cerrada	
Reservoir	42,83	0,00	-29,02	Marcha	Bomba

Resultados en los Nudos a las 5:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
Nord_de_Bonavista	3,75	101,87	47,87	0,00
Nord_de_la_Canonja	2,84	97,36	42,36	0,00
Barri_Buenos_Aires	36,24	90,49	24,99	0,00
Arqueta_sortida_distribució	0,00	102,02	42,02	0,00
Nova_EB	0,00	102,60	42,60	0,00
Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	97,52	35,52	0,00

Arqueta_derivació	0,00	73,58	13,58	0,00	
Dipòsit_de_Bonavista	-42,83	74,50	0,00	0,00	Embalse
1	0,00	2,00	2,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 5:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado	
P3	42,83	0,87	7,62	Abierta	
P4	3,75	0,21	0,42	Abierta	
P5	36,24	4,61	703,46	Abierta	
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta	
3	39,08	2,21	34,61	Abierta	
4	42,83	0,87	12,27	Abierta	
5	0,00	0,00	0,00	Cerrada	
Reservoir	42,83	0,00	-29,02	Marcha	Bomba

Resultados en los Nudos a las 6:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
Nord_de_Bonavista	3,75	101,87	47,87	0,00	
Nord_de_la_Canonja	2,84	97,36	42,36	0,00	
Barri_Buenos_Aires	36,24	90,49	24,99	0,00	
Arqueta_sortida_distribució	0,00	102,02	42,02	0,00	
Nova_EB	0,00	102,60	42,60	0,00	
Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	97,52	35,52	0,00	
Arqueta_derivació	0,00	73,58	13,58	0,00	
Dipòsit_de_Bonavista	-42,83	74,50	0,00	0,00	Embalse
1	0,00	2,00	2,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 6:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado	
P3	42,83	0,87	7,62	Abierta	
P4	3,75	0,21	0,42	Abierta	
P5	36,24	4,61	703,46	Abierta	
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta	
3	39,08	2,21	34,61	Abierta	
4	42,83	0,87	12,27	Abierta	
5	0,00	0,00	0,00	Cerrada	
Reservoir	42,83	0,00	-29,02	Marcha	Bomba

Resultados en los Nudos a las 7:00 Horas:

ID	Demanda	Altura	Presión	Calidad

Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
Nord_de_Bonavista	3,75	101,87	47,87	0,00	
Nord_de_la_Canonja	2,84	97,36	42,36	0,00	
Barri_Buenos_Aires	36,24	90,49	24,99	0,00	
Arqueta_sortida_distribució	0,00	102,02	42,02	0,00	
Nova_EB	0,00	102,60	42,60	0,00	
Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	97,52	35,52	0,00	
Arqueta_derivació	0,00	73,58	13,58	0,00	
Dipòsit_de_Bonavista	-42,83	74,50	0,00	0,00	Embalse
1	0,00	2,00	2,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 7:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado	
P3	42,83	0,87	7,62	Abierta	
P4	3,75	0,21	0,42	Abierta	
P5	36,24	4,61	703,46	Abierta	
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta	
3	39,08	2,21	34,61	Abierta	
4	42,83	0,87	12,27	Abierta	
5	0,00	0,00	0,00	Cerrada	
Reservoir	42,83	0,00	-29,02	Marcha	Bomba

Resultados en los Nudos a las 8:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
Nord_de_Bonavista	3,75	101,87	47,87	0,00	
Nord_de_la_Canonja	2,84	97,36	42,36	0,00	
Barri_Buenos_Aires	36,24	90,49	24,99	0,00	
Arqueta_sortida_distribució	0,00	102,02	42,02	0,00	
Nova_EB	0,00	102,60	42,60	0,00	
Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	97,52	35,52	0,00	
Arqueta_derivació	0,00	73,58	13,58	0,00	
Dipòsit_de_Bonavista	-42,83	74,50	0,00	0,00	Embalse
1	0,00	2,00	2,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 8:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
P3	42,83	0,87	7,62	Abierta
P4	3,75	0,21	0,42	Abierta
P5	36,24	4,61	703,46	Abierta
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta

3	39,08	2,21	34,61	Abierta	
4	42,83	0,87	12,27	Abierta	
5	0,00	0,00	0,00	Cerrada	
Reservoir	42,83	0,00	-29,02	Marcha	Bomba

Resultados en los Nudos a las 9:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
Nord_de_Bonavista	3,75	101,87	47,87	0,00	
Nord_de_la_Canonja	2,84	97,36	42,36	0,00	
Barri_Buenos_Aires	36,24	90,49	24,99	0,00	
Arqueta_sortida_distribució	0,00	102,02	42,02	0,00	
Nova_EB	0,00	102,60	42,60	0,00	
Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	97,52	35,52	0,00	
Arqueta_derivació	0,00	73,58	13,58	0,00	
Dipòsit_de_Bonavista	-42,83	74,50	0,00	0,00	Embalse
1	0,00	2,00	2,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 9:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado	
P3	42,83	0,87	7,62	Abierta	
P4	3,75	0,21	0,42	Abierta	
P5	36,24	4,61	703,46	Abierta	
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta	
3	39,08	2,21	34,61	Abierta	
4	42,83	0,87	12,27	Abierta	
5	0,00	0,00	0,00	Cerrada	
Reservoir	42,83	0,00	-29,02	Marcha	Bomba

Resultados en los Nudos a las 10:00 Horas:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
Nord_de_Bonavista	3,75	101,87	47,87	0,00	
Nord_de_la_Canonja	2,84	97,36	42,36	0,00	
Barri_Buenos_Aires	36,24	90,49	24,99	0,00	
Arqueta_sortida_distribució	0,00	102,02	42,02	0,00	
Nova_EB	0,00	102,60	42,60	0,00	
Derivació_Barri_Buenos_Aires	0,00	97,52	35,52	0,00	
Arqueta_derivació	0,00	73,58	13,58	0,00	
Dipòsit_de_Bonavista	-42,83	74,50	0,00	0,00	Embalse
1	0,00	2,00	2,00	0,00	Depósito

Resultados en las Líneas a las 10:00 Horas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado	
P3	42,83	0,87	7,62	Abierta	
P4	3,75	0,21	0,42	Abierta	
P5	36,24	4,61	703,46	Abierta	
P6	2,84	0,16	0,24	Abierta	
3	39,08	2,21	34,61	Abierta	
4	42,83	0,87	12,27	Abierta	
5	0,00	0,00	0,00	Cerrada	
Reservoir	42,83	0,00	-29,02	Marcha	Bomba

ANNEX 6. CÀLCULS ESTRUCTURALS

INDEX

1 INTRODUCCIÓ....1
2 DESCRIPCIÓ DE L'ESTRUCTURA 1
3 BASES DE CÀLCUL 1
4 VIDA ÙTIL 1
5 RESULTATS I COMPROVACIONS DE L'ESTRUCTURA 1

1 INTRODUCCIÓ

En el present annex es mostren les verificacions estructurals fetes sobre els elements estructurals de l'edifici inclò en el PROJECTE DE NOVA ESTACIÓ DE BOMBAMENT PER L'ABASTAMENT AL BARRI BUENOS AIRES DE TARRAGONA (TARRAGONA).

2 DESCRIPCIÓ DE L'ESTRUCTURA

Les obres consistiran en la construcció d'una edificació aïllada de planta quadrada i coberta plana, amb un total de 34 m2 construïts, de dimensions en planta 6,60x5,80 m i d'alçada 3.40 m .

L´estructura de l´edifici està formada per un forjat unidireccional de biguetes pretensades i revoltó, amb estructura de formigó armat format per jàsseres penjades, pilars i sabates aïllades. La coberta és inclinada mitjançant envanets de sostremort, encadellat ceràmic i teula àrab.

3 BASES DE CÀLCUL

Les normatives considerades per al càlcul de l'estructura han estat:

- Código Técnico de la Edificación. CTE. Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (BOE del 28/3/2006).
- Norma de construcción sismorresistente. NCSE 02. Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre (BOE del 11/10/2002).
- Instrucción de Hormigón Estructural, EHE-08. Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio (BOE del 22/08/2008).
- Instrucción de Acero Estructural. EAE. Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo (BOE del 23/06/2011).

4 VIDA ÙTIL

L´estructura es projecta per a una vida útil de 50 anys, ja que es classifica dins de la categoria de "estructures d'enginyeria civil de repercussió econòmica baixa o mitjana").

5 RESULTATS I COMPROVACIONS DE L'ESTRUCTURA

A continuació s'adjunten les comprovacions realitzades sobre l'estructura de formigón segons la normativa vigent.

ÍNDICE

2. DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA 2

3. NORMAS CONSIDERADAS 2

4. ACCIONES CONSIDERADAS 2
- **4.1. Gravitatorias** 2
- **4.2. Viento** 2
- **4.3. Sismo** 3
  - 4.3.1. Datos generales de sismo 3
- **4.4. Hipótesis de carga** 4
- **4.5. Listado de cargas** 4

5. ESTADOS LÍMITE 5

6. SITUACIONES DE PROYECTO 5
- **6.1. Coeficientes parciales de seguridad (γ) y coeficientes de combinación (ψ)** 6
- **6.2. Combinaciones** 7

7. DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS 10

8. DATOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS 11
- **8.1. Pilares** 11

9. DIMENSIONES, COEFICIENTES DE EMPOTRAMIENTO Y COEFICIENTES DE PANDEO PARA CADA PLANTA 11

10. LISTADO DE PAÑOS 11

11. INTERACCIÓN TERRENO-ESTRUCTURA (ZAPATAS Y ENCEPADOS) 11

12. LOSAS Y ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN 12
- **12.1. Zapatas** 12

13. MATERIALES UTILIZADOS 12
- **13.1. Hormigones** 12
- **13.2. Aceros por elemento y posición** 12
  - 13.2.1. Aceros en barras 12
  - 13.2.2. Aceros en perfiles 12

Listado de datos de la obra

2. DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA

Proyecto: EB

Clave: EB

3. NORMAS CONSIDERADAS

Hormigón: Código Estructural

Aceros conformados: Eurocódigos 3 y 4

Aceros laminados y armados: Código Estructural

Categoría de uso: B. Zonas administrativas

4. ACCIONES CONSIDERADAS

4.1. Gravitatorias

Planta	S.C.U (t/m²)	Cargas muertas (t/m²)
Cubierta	0.10	0.25
Planta baja	0.30	0.20

4.2. Viento

CTE DB SE-AE
Código Técnico de la Edificación.
Documento Básico Seguridad Estructural - Acciones en la Edificación

Zona eólica: C

Grado de aspereza: II. Terreno rural llano sin obstáculos

La acción del viento se calcula a partir de la presión estática q_e que actúa en la dirección perpendicular a la superficie expuesta. El programa obtiene de forma automática dicha presión, conforme a los criterios del Código Técnico de la Edificación DB-SE AE, en función de la geometría del edificio, la zona eólica y grado de aspereza seleccionados, y la altura sobre el terreno del punto considerado:

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

Donde:

q_b Es la presión dinámica del viento conforme al mapa eólico del Anejo D.

c_e Es el coeficiente de exposición, determinado conforme a las especificaciones del Anejo D.2, en función del grado de aspereza del entorno y la altura sobre el terreno del punto considerado.

c_p Es el coeficiente eólico o de presión, calculado según la tabla 3.5 del apartado 3.3.4, en función de la esbeltez del edificio en el plano paralelo al viento.

	Viento X			Viento Y		
q_b (t/m²)	esbeltez	c_p (presión)	c_p (succión)	esbeltez	c_p (presión)	c_p (succión)
0.053	0.20	0.70	-0.30	1.08	0.80	-0.53

Presión estática			
Planta	Ce (Coef. exposición)	Viento X (t/m²)	Viento Y (t/m²)
Cubierta	2.06	0.109	0.145

Anchos de banda		
Plantas	Ancho de banda Y (m)	Ancho de banda X (m)
En todas las plantas	2.60	14.00

Se realiza análisis de los efectos de 2º orden

Valor para multiplicar los desplazamientos 2.00

Coeficientes de Cargas

+X: 1.00 -X:1.00

+Y: 1.00 -Y:1.00

Cargas de viento		
Planta	Viento X (t)	Viento Y (t)
Cubierta	0.397	2.845

Conforme al artículo 3.3.2., apartado 2 del Documento Básico AE, se ha considerado que las fuerzas de viento por planta, en cada dirección del análisis, actúan con una excentricidad de ±5% de la dimensión máxima del edificio.

4.3. Sismo

Norma utilizada: NCSE-02

Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02

Método de cálculo: Análisis mediante espectros de respuesta (NCSE-02, 3.6.2)

4.3.1. Datos generales de sismo

Caracterización del emplazamiento

a_b: Aceleración básica (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) **a_b** : *0.040* g

K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) **K** : *1.00*

C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4) **C** : *1.30*

Sistema estructural

Ductilidad (NCSE-02, Tabla 3.1): Ductilidad baja

Ω: Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1) **Ω** : *5.00* %

Listado de datos de la obra

Tipo de construcción (NCSE-02, 2.2): Construcciones de importancia normal

Parámetros de cálculo

Número de modos de vibración que intervienen en el análisis: Según norma

Fracción de sobrecarga de uso : *0.50*

Fracción de sobrecarga de nieve : *0.50*

Efectos de la componente sísmica vertical

No se consideran

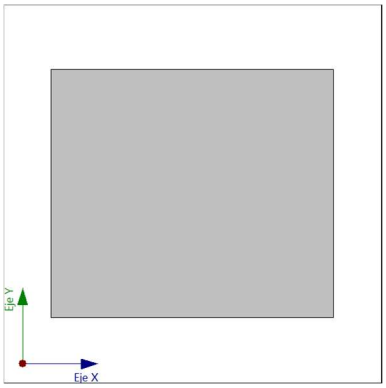
No se realiza análisis de los efectos de 2º orden

Criterio de armado a aplicar por ductilidad: Ninguno

Direcciones de análisis

Acción sísmica según X

Acción sísmica según Y



Proyección en planta de la obra

4.4. Hipótesis de carga

Automáticas	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso Sismo X Sismo Y Viento +X exc.+ Viento +X exc.- Viento -X exc.+ Viento -X exc.- Viento +Y exc.+ Viento +Y exc.- Viento -Y exc.+ Viento -Y exc.-

4.5. Listado de cargas

Cargas especiales introducidas (en t, t/m y t/m²)

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas

Listado de datos de la obra

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
Cubierta	Cargas muertas	Superficial	0.50	(7.90,0.00) (7.90,-5.50) (11.07,-5.50) (11.07,0.00)
	Cargas muertas	Superficial	0.50	(14.20,-5.50) (14.20,0.00) (11.07,0.00) (11.07,-5.50)

5. ESTADOS LÍMITE

E.L.U. de rotura. Hormigón E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Tensiones sobre el terreno Desplazamientos	Acciones características

6. SITUACIONES DE PROYECTO

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Situaciones persistentes o transitorias

- Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i>1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Situaciones sísmicas

- Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{A_E} A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{A_E} A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Donde:

G_k Acción permanente
P_k Acción de pretensado
Q_k Acción variable
A_E Acción sísmica
γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
γ_{AE} Coeficiente parcial de seguridad de la acción sísmica
$\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Listado de datos de la obra

6.1. Coeficientes parciales de seguridad (γ) y coeficientes de combinación (ψ)

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón: Código Estructural

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.300	0.300
Viento (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.300[1]

Notas:

[1] Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: Código Estructural / CTE DB-SE C

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.300	0.300
Viento (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.300[1]

Notas:

[1] Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

Tensiones sobre el terreno

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)				
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.000

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)				
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.000

6.2. Combinaciones

- **Nombres de las hipótesis**

PP	Peso propio
CM	Cargas muertas
Qa	Sobrecarga de uso
V(+X exc.+)	Viento +X exc.+
V(+X exc.-)	Viento +X exc.-
V(-X exc.+)	Viento -X exc.+
V(-X exc.-)	Viento -X exc.-
V(+Y exc.+)	Viento +Y exc.+
V(+Y exc.-)	Viento +Y exc.-
V(-Y exc.+)	Viento -Y exc.+

V(-Y exc.-) Viento -Y exc.-
SX Sismo X
SY Sismo Y

■ E.L.U. de rotura. Hormigón

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
1	1.000	1.000											
2	1.350	1.350											
3	1.000	1.000	1.500										
4	1.350	1.350	1.500										
5	1.000	1.000		1.500									
6	1.350	1.350		1.500									
7	1.000	1.000	1.050	1.500									
8	1.350	1.350	1.050	1.500									
9	1.000	1.000	1.500	0.900									
10	1.350	1.350	1.500	0.900									
11	1.000	1.000			1.500								
12	1.350	1.350			1.500								
13	1.000	1.000	1.050		1.500								
14	1.350	1.350	1.050		1.500								
15	1.000	1.000	1.500		0.900								
16	1.350	1.350	1.500		0.900								
17	1.000	1.000				1.500							
18	1.350	1.350				1.500							
19	1.000	1.000	1.050			1.500							
20	1.350	1.350	1.050			1.500							
21	1.000	1.000	1.500			0.900							
22	1.350	1.350	1.500			0.900							
23	1.000	1.000					1.500						
24	1.350	1.350					1.500						
25	1.000	1.000	1.050				1.500						
26	1.350	1.350	1.050				1.500						
27	1.000	1.000	1.500				0.900						
28	1.350	1.350	1.500				0.900						
29	1.000	1.000						1.500					
30	1.350	1.350						1.500					
31	1.000	1.000	1.050					1.500					
32	1.350	1.350	1.050					1.500					
33	1.000	1.000	1.500					0.900					
34	1.350	1.350	1.500					0.900					
35	1.000	1.000							1.500				
36	1.350	1.350							1.500				
37	1.000	1.000	1.050						1.500				
38	1.350	1.350	1.050						1.500				
39	1.000	1.000	1.500						0.900				
40	1.350	1.350	1.500						0.900				
41	1.000	1.000								1.500			
42	1.350	1.350								1.500			
43	1.000	1.000	1.050							1.500			
44	1.350	1.350	1.050							1.500			
45	1.000	1.000	1.500							0.900			
46	1.350	1.350	1.500							0.900			
47	1.000	1.000									1.500		
48	1.350	1.350									1.500		
49	1.000	1.000	1.050								1.500		
50	1.350	1.350	1.050								1.500		
51	1.000	1.000	1.500								0.900		
52	1.350	1.350	1.500								0.900		
53	1.000	1.000										-0.300	-1.000

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
54	1.000	1.000	0.300									-0.300	-1.000
55	1.000	1.000										0.300	-1.000
56	1.000	1.000	0.300									0.300	-1.000
57	1.000	1.000										-1.000	-0.300
58	1.000	1.000	0.300									-1.000	-0.300
59	1.000	1.000										-1.000	0.300
60	1.000	1.000	0.300									-1.000	0.300
61	1.000	1.000										0.300	1.000
62	1.000	1.000	0.300									0.300	1.000
63	1.000	1.000										-0.300	1.000
64	1.000	1.000	0.300									-0.300	1.000
65	1.000	1.000										1.000	0.300
66	1.000	1.000	0.300									1.000	0.300
67	1.000	1.000										1.000	-0.300
68	1.000	1.000	0.300									1.000	-0.300

■ E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
1	1.000	1.000											
2	1.600	1.600											
3	1.000	1.000	1.600										
4	1.600	1.600	1.600										
5	1.000	1.000		1.600									
6	1.600	1.600		1.600									
7	1.000	1.000	1.120	1.600									
8	1.600	1.600	1.120	1.600									
9	1.000	1.000	1.600	0.960									
10	1.600	1.600	1.600	0.960									
11	1.000	1.000			1.600								
12	1.600	1.600			1.600								
13	1.000	1.000	1.120		1.600								
14	1.600	1.600	1.120		1.600								
15	1.000	1.000	1.600		0.960								
16	1.600	1.600	1.600		0.960								
17	1.000	1.000				1.600							
18	1.600	1.600				1.600							
19	1.000	1.000	1.120			1.600							
20	1.600	1.600	1.120			1.600							
21	1.000	1.000	1.600			0.960							
22	1.600	1.600	1.600			0.960							
23	1.000	1.000					1.600						
24	1.600	1.600					1.600						
25	1.000	1.000	1.120				1.600						
26	1.600	1.600	1.120				1.600						
27	1.000	1.000	1.600				0.960						
28	1.600	1.600	1.600				0.960						
29	1.000	1.000						1.600					
30	1.600	1.600						1.600					
31	1.000	1.000	1.120					1.600					
32	1.600	1.600	1.120					1.600					
33	1.000	1.000	1.600					0.960					
34	1.600	1.600	1.600					0.960					
35	1.000	1.000							1.600				
36	1.600	1.600							1.600				
37	1.000	1.000	1.120						1.600				
38	1.600	1.600	1.120						1.600				
39	1.000	1.000	1.600						0.960				
40	1.600	1.600	1.600						0.960				
41	1.000	1.000								1.600			

Listado de datos de la obra

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
42	1.600	1.600								1.600			
43	1.000	1.000	1.120							1.600			
44	1.600	1.600	1.120							1.600			
45	1.000	1.000	1.600							0.960			
46	1.600	1.600	1.600							0.960			
47	1.000	1.000									1.600		
48	1.600	1.600									1.600		
49	1.000	1.000	1.120								1.600		
50	1.600	1.600	1.120								1.600		
51	1.000	1.000	1.600								0.960		
52	1.600	1.600	1.600								0.960		
53	1.000	1.000										-0.300	-1.000
54	1.000	1.000	0.300									-0.300	-1.000
55	1.000	1.000										0.300	-1.000
56	1.000	1.000	0.300									0.300	-1.000
57	1.000	1.000										-1.000	-0.300
58	1.000	1.000	0.300									-1.000	-0.300
59	1.000	1.000										-1.000	0.300
60	1.000	1.000	0.300									-1.000	0.300
61	1.000	1.000										0.300	1.000
62	1.000	1.000	0.300									0.300	1.000
63	1.000	1.000										-0.300	1.000
64	1.000	1.000	0.300									-0.300	1.000
65	1.000	1.000										1.000	0.300
66	1.000	1.000	0.300									1.000	0.300
67	1.000	1.000										1.000	-0.300
68	1.000	1.000	0.300									1.000	-0.300

- **Tensiones sobre el terreno**
- **Desplazamientos**

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
1	1.000	1.000											
2	1.000	1.000	1.000										
3	1.000	1.000		1.000									
4	1.000	1.000	1.000	1.000									
5	1.000	1.000			1.000								
6	1.000	1.000	1.000		1.000								
7	1.000	1.000				1.000							
8	1.000	1.000	1.000			1.000							
9	1.000	1.000					1.000						
10	1.000	1.000	1.000				1.000						
11	1.000	1.000						1.000					
12	1.000	1.000	1.000					1.000					
13	1.000	1.000							1.000				
14	1.000	1.000	1.000						1.000				
15	1.000	1.000								1.000			
16	1.000	1.000	1.000							1.000			
17	1.000	1.000									1.000		
18	1.000	1.000	1.000								1.000		
19	1.000	1.000										-1.000	
20	1.000	1.000	1.000									-1.000	
21	1.000	1.000										1.000	
22	1.000	1.000	1.000									1.000	
23	1.000	1.000											-1.000
24	1.000	1.000	1.000										-1.000
25	1.000	1.000											1.000
26	1.000	1.000	1.000										1.000

7. DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS

Grupo	Nombre del grupo	Planta	Nombre planta	Altura	Cota
1	Cubierta	1	Cubierta	2.80	2.80
0	Planta baja				0.00

8. DATOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS

8.1. Pilares

GI: grupo inicial

GF: grupo final

Ang: ángulo del pilar en grados sexagesimales

Datos de los pilares

Referencia	Coord(P.Fijo)	GI- GF	Vinculación exterior	Ang.	Punto fijo	Canto de apoyo
P12	(7.90, 0.00)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.50
P13	(14.20, 0.00)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.50
P15	(7.90, -5.50)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.50
P16	(14.20, -5.50)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.50

9. DIMENSIONES, COEFICIENTES DE EMPOTRAMIENTO Y COEFICIENTES DE PANDEO PARA CADA PLANTA

Para todos los pilares						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
1	30x30	0.09	1.00	1.00	1.00	2.00

10. LISTADO DE PAÑOS

Tipos de forjados considerados

Nombre	Descripción
ff	FORJADO DE VIGUETAS DE HORMIGÓN Canto de bovedilla: 20 cm Espesor capa compresión: 5 cm Intereje: 72 cm Bovedilla: Cerámica Ancho del nervio: 12 cm Volumen de hormigón: 0.094 m³/m² Peso propio: 0.28 t/m² (Simple), 0.33 t/m² (Doble) Incremento del ancho del nervio: 3 cm Comprobación de flecha: Como vigueta pretensada Rigidez fisurada: 50 % rigidez bruta

11. INTERACCIÓN TERRENO-ESTRUCTURA (ZAPATAS Y ENCEPADOS)

Referencias	Datos de cálculo
P12	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 80 cm Ancho zapata Y: 80 cm No se considera la interacción
P13	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 80 cm Ancho zapata Y: 80 cm No se considera la interacción
P15	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 80 cm Ancho zapata Y: 80 cm No se considera la interacción
P16	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 80 cm Ancho zapata Y: 80 cm No se considera la interacción

12. LOSAS Y ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN

12.1. Zapatas

-Tensión admisible en situaciones persistentes: 2.70 kp/cm²

-Tensión admisible en situaciones accidentales: 2.70 kp/cm²

13. MATERIALES UTILIZADOS

13.1. Hormigones

Elemento	Hormigón	f_{ck} (kp/cm²)	γ_c	Árido		E_c (kp/cm²)
				Naturaleza	Tamaño máximo (mm)	
Vigas y losas de cimentación	HA-35	357	1.50	Caliza	25	312633
Elementos de cimentación	HA-35	357	1.50	Caliza	25	312633
Forjados	HA-30	306	1.50	Caliza	25	301257
Pilares y pantallas	HA-35	357	1.50	Caliza	25	312633
Muros	HA-30	306	1.50	Caliza	25	301257

13.2. Aceros por elemento y posición

13.2.1. Aceros en barras

Elemento	Acero	f_{yk} (kp/cm²)	γ_s
Todos	B 500 SD	5097	1.00 a 1.15

13.2.2. Aceros en perfiles

Listado de datos de la obra

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (kp/cm²)	Módulo de elasticidad (kp/cm²)
Acero conformado	S 235	2396	2140673
Acero laminado	S275 (UNE-EN 10025-2)	2803	2140673

ÍNDICE

1. ACCIÓN DEL VIENTO 2
1.1. Datos generales 2
1.2. Presión dinámica 2
1.2.1. Coeficiente de exposición 2
1.2.2. Presión dinámica por planta 3
1.3. Presión de diseño 3
1.3.1. Coeficientes de presión 3
1.3.2. Presión de diseño por planta 3
1.4. Cargas de viento por planta 3

Justificación de la acción del viento

ACCIÓN DEL VIENTO

Norma utilizada: CTE DB SE-AE
Código Técnico de la Edificación. Documento Básico Seguridad Estructural - Acciones en la Edificación.
Método de cálculo: Procedimiento analítico (CTE DB SE-AE, 3.3)

1.1. Datos generales

Se considera acción de viento en dirección X

Se considera acción de viento en dirección Y

Datos del emplazamiento

Zona eólica (CTE DB SE-AE, Figura D.1): C

V_b: Velocidad básica (CTE DB SE-AE, Figura D.1) **V_b** : *29.0* m/s

Grado de aspereza (CTE DB SE-AE, 3.3.3)

Viento a 0°: II

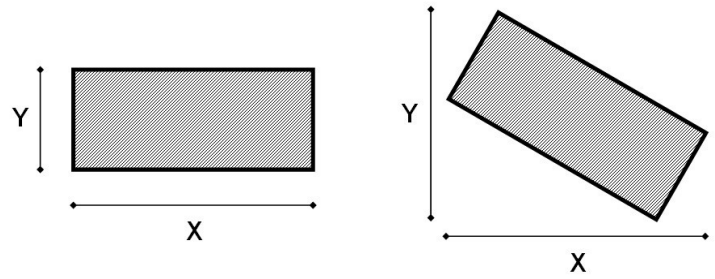
Viento a 90°: II

Viento a 180°: II

Viento a 270°: II

Anchos de banda

Anchos de banda son las longitudes de la fachada expuesta en dirección perpendicular a la acción del viento.



Planta	Ancho X (m)	Ancho Y (m)
Cubierta	14.00	2.60

Coeficientes aplicados a la acción de viento

+X: 1.00 **-X:** 1.00

+Y: 1.00 **-Y:** 1.00

1.2. Presión dinámica

La presión **q_p**, evaluada a la altura 'z', se calcula mediante la siguiente expresión:

$$q_p(z) = q_b \cdot c_e(z)$$

Parámetros necesarios para la obtención de la presión dinámica

q_b: Valor básico de la presión dinámica del viento (CTE DB SE-AE, D.1 (1)) **q_b** : *0.053* t/m²

c_e (z): Coeficiente de exposición (CTE DB SE-AE, D.2)

1.2.1. Coeficiente de exposición

c_e (z): Coeficiente de exposición (CTE DB SE-AE, D.2)

$$c_e(z) = F \cdot (F + 7k)$$

$$F = k \ln(\max(z, Z)/L)$$

Justificación de la acción del viento

Parámetros del terreno (CTE DB SE-AE, Tabla D.2)

Dirección	Viento a 0°	Viento a 90°	Viento a 180°	Viento a 270°
Exposición	II	II	II	II
k	0.170	0.170	0.170	0.170
L (m)	0.010	0.010	0.010	0.010
Z (m)	1.00	1.00	1.00	1.00

Coeficiente de exposición (CTE DB SE-AE, D.2)

c_e (z)				
Planta	**Viento a 0°**	**Viento a 90°**	**Viento a 180°**	**Viento a 270°**
Cubierta	2.06	2.06	2.06	2.06

1.2.2. Presión dinámica por planta

Presión dinámica $\mathbf{q_p}$ por planta (CTE DB SE-AE, 3.3.2)

$q_p(z)$ (t/m²)				
Planta	**Viento a 0°**	**Viento a 90°**	**Viento a 180°**	**Viento a 270°**
Cubierta	0.109	0.109	0.109	0.109

1.3. Presión de diseño

Las presiones de diseño para el sistema principal resistente a la fuerza del viento se deben determinar mediante la siguiente expresión:

$$w = q_p(z)c_p - q_p(z)c_s \text{ (CTE DB SE-AE, 3.3.2)}$$

Donde:

$q_p(z)$: Presión correspondiente a la velocidad pico evaluada a la altura 'z'

C_p: Coeficiente eólico de presión

C_s: Coeficiente eólico de succión

1.3.1. Coeficientes de presión

Dirección X [0°- 180°]

C_p: Coeficiente eólico de presión (CTE DB SE-AE, 3.3.4) — **C_p** : *0.70*

C_s: Coeficiente eólico de succión (CTE DB SE-AE, 3.3.4) — **C_s** : *-0.30*

h/d: Relación — **h/d** : *0.20*

h: Altura de la estructura — **h** : *2.80* m

d: Profundidad de la estructura (longitud paralela a la dirección del viento) — **d** : *14.00* m

Dirección Y [90°- 270°]

C_p: Coeficiente eólico de presión (CTE DB SE-AE, 3.3.4) — **C_p** : *0.80*

C_s: Coeficiente eólico de succión (CTE DB SE-AE, 3.3.4) — **C_s** : *-0.53*

h/d: Relación — **h/d** : *1.08*

h: Altura de la estructura — **h** : *2.80* m

d: Profundidad de la estructura (longitud paralela a la dirección del viento) — **d** : *2.60* m

1.3.2. Presión de diseño por planta

Presión de diseño, w (CTE DB SE-AE, 3.3.2)

w (t/m²)				
Planta	**Viento a 0°**	**Viento a 90°**	**Viento a 180°**	**Viento a 270°**
Cubierta	0.109	0.145	0.109	0.145

Justificación de la acción del viento

1.4. Cargas de viento por planta

Las cargas de viento para el diseño del sistema principal resistente a la fuerza del viento se deben determinar mediante la siguiente expresión:

$$F_i = w_i \cdot A_i \cdot c$$

Donde:

F_i: Carga de viento que actúa en la planta 'i'

w_i: Presión de diseño en la planta 'i'

A_i: Área de la planta 'i' sobre la que actúa la presión de diseño del viento

$$A_i = b_i \cdot h_i$$

b_i: Anchura de banda de la planta 'i' perpendicular a la dirección de análisis

h_i: Altura de la planta 'i'

c: Coeficiente aplicado a la acción de viento

Viento a 0° (+X)				
Planta	**w (t/m²)**	**b (m)**	**h (m)**	**F (t)**
Cubierta	0.109	2.60	1.40	0.397
Viento a 90° (-Y)				
Planta	**w (t/m²)**	**b (m)**	**h (m)**	**F (t)**
Cubierta	0.145	14.00	1.40	-2.845
Viento a 180° (-X)				
Planta	**w (t/m²)**	**b (m)**	**h (m)**	**F (t)**
Cubierta	0.109	2.60	1.40	-0.397
Viento a 270° (+Y)				
Planta	**w (t/m²)**	**b (m)**	**h (m)**	**F (t)**
Cubierta	0.145	14.00	1.40	2.845

Justificación de la acción del viento

ÍNDICE

1. SISMO 2
1.1. Datos generales de sismo 2
1.2. Espectro de cálculo 3
1.2.1. Espectro elástico de aceleraciones 3
1.2.2. Espectro de diseño de aceleraciones 4
1.3. Coeficientes de participación 5
1.4. Centro de masas, centro de rigidez y excentricidades de cada planta 6
1.5. Cortante sísmico combinado por planta 7
1.5.1. Cortante sísmico combinado y fuerza sísmica equivalente por planta 7

Justificación de la acción sísmica

SISMO

Norma utilizada: NCSE-02

Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02

Método de cálculo: Análisis mediante espectros de respuesta (NCSE-02, 3.6.2)

1.1. Datos generales de sismo

Caracterización del emplazamiento

$\mathbf{a_b}$: Aceleración básica (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1)	$\mathbf{a_b}$: *0.040* g
K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1)	**K** : *1.00*
C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4)	**C** : *1.30*

Sistema estructural

Ductilidad (NCSE-02, Tabla 3.1): Ductilidad baja

Ω: Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1)	Ω : *5.00* %

Tipo de construcción (NCSE-02, 2.2): Construcciones de importancia normal

Parámetros de cálculo

Número de modos de vibración que intervienen en el análisis: Según norma

Fracción de sobrecarga de uso	: *0.50*
Fracción de sobrecarga de nieve	: *0.50*

Efectos de la componente sísmica vertical

No se consideran

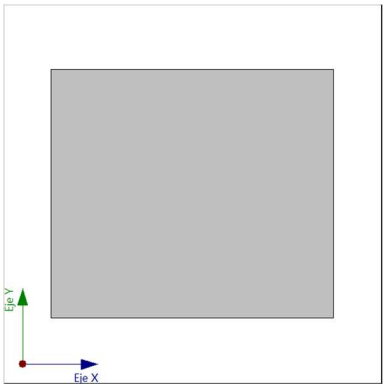
No se realiza análisis de los efectos de 2º orden

Criterio de armado a aplicar por ductilidad: Ninguno

Direcciones de análisis

Acción sísmica según X

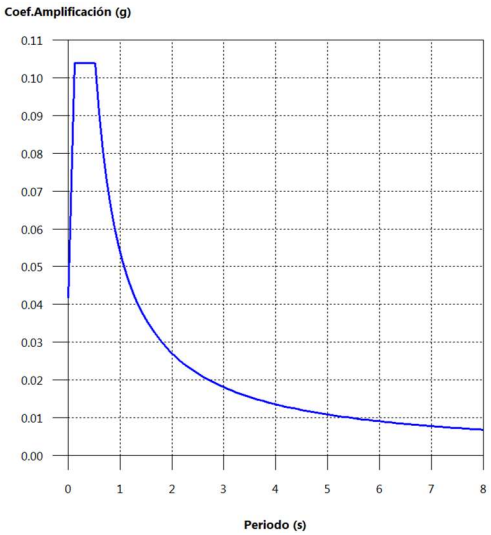
Acción sísmica según Y



Proyección en planta de la obra

1.2. Espectro de cálculo

1.2.1. Espectro elástico de aceleraciones



Coef.Amplificación:

$S_{ae} = a_c \cdot \alpha(T)$

Donde:

$\alpha(T) = 1 + (2,5 \cdot \nu - 1) \cdot \frac{T}{T_A}$ $\quad T < T_A$

$\alpha(T) = 2,5 \cdot \nu$ $\quad T_A \le T \le T_B$

$\alpha(T) = \frac{K \cdot C}{T} \cdot \nu$ $\quad T > T_B$

es el espectro normalizado de respuesta elástica.

El valor máximo de las ordenadas espectrales es 0.104 g.

NCSE-02 (2.2, 2.3 y 2.4)

Parámetros necesarios para la definición del espectro

a_c: Aceleración sísmica de cálculo (NCSE-02, 2.2) **a_c** : *0.042* g

$a_c = S \cdot \rho \cdot a_b$

a_b: Aceleración básica (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) **a_b** : *0.040* g

ρ: Coeficiente adimensional de riesgo **ρ** : *1.00*

Tipo de construcción: Construcciones de importancia normal

S: Coeficiente de amplificación del terreno (NCSE-02, 2.2) **S** : *1.04*

$S = \frac{C}{1,25}$ $\quad \rho \cdot a_b \le 0,1g$

$S = \frac{C}{1,25} + 3,33 \cdot (\rho \cdot \frac{a_b}{g} - 0,1) \cdot (1 - \frac{C}{1,25})$ $\quad 0,1g < \rho \cdot a_b < 0,4g$

$S = 1,0$ $\quad 0,4g \le \rho \cdot a_b$

C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4) **C** : *1.30*

a_b: Aceleración básica (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) **a_b** : *0.040* g

ρ: Coeficiente adimensional de riesgo **ρ** : *1.00*

ν: Coeficiente dependiente del amortiguamiento (NCSE-02, 2.5) **ν** : *1.00*

$\nu = \left(\frac{5}{\Omega}\right)^{0,4}$

Ω: Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1) **Ω** : *5.00* %

T_A: Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3) **T_A** : *0.13* s

$T_A = \frac{K \cdot C}{10}$

K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) **K** : *1.00*

C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4) **C** : *1.30*

T_B: Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3) **T_B** : *0.52* s

$$T_B = \frac{K \cdot C}{2,5}$$

K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) **K** : *1.00*

C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4) **C** : *1.30*

1.2.2. Espectro de diseño de aceleraciones

El espectro de diseño sísmico se obtiene reduciendo el espectro elástico por el coeficiente (μ) correspondiente a cada dirección de análisis.

$$S_a = a_c \cdot \left(1 + \left(2,5 \cdot \frac{\nu}{\mu} - 1\right) \cdot \frac{T}{T_A}\right) \qquad T < T_A$$

$$S_a = a_c \cdot 2,5 \cdot \frac{\nu}{\mu} \qquad T_A \leq T \leq T_B$$

$$S_a = a_c \cdot \frac{K \cdot C}{T} \cdot \frac{\nu}{\mu} \qquad T > T_B$$

β: Coeficiente de respuesta **β** : *0.50*

$$\beta = \frac{\nu}{\mu}$$

ν: Coeficiente dependiente del amortiguamiento (NCSE-02, 2.5) **ν** : *1.00*

$$\nu = \left(\frac{5}{\Omega}\right)^{0,4}$$

Ω: Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1) **Ω** : *5.00* %

μ: Coeficiente de comportamiento por ductilidad (NCSE-02, 3.7.3.1) **μ** : *2.00*

Ductilidad (NCSE-02, Tabla 3.1): Ductilidad baja

a_c: Aceleración sísmica de cálculo (NCSE-02, 2.2) **a_c** : *0.042* g

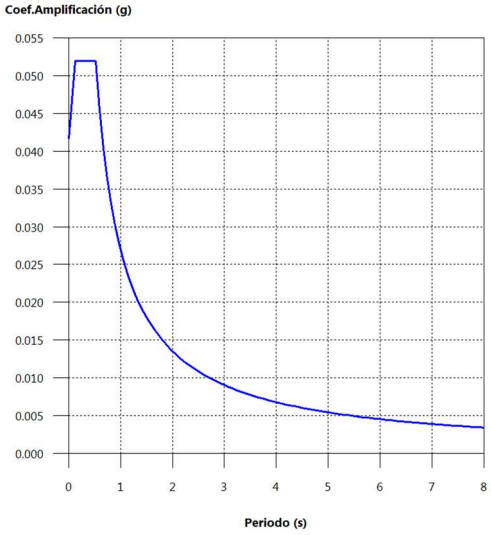
K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) **K** : *1.00*

C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4) **C** : *1.30*

T_A: Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3) **T_A** : *0.13* s

T_B: Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3) **T_B** : *0.52* s

NCSE-02 (3.6.2.2)



1.3. Coeficientes de participación

Modo	T	L_x	L_y	L_{qz}	M_x	M_y	Hipótesis X(1)	Hipótesis Y(1)
Modo 1	0.267	1	0	0	100 %	0 %	R = 2 A = 0.51 m/s² D = 0.9187 mm	R = 2 A = 0.51 m/s² D = 0.9187 mm
Modo 2	0.266	0	0.9999	0.0143	0 %	100 %	R = 2 A = 0.51 m/s² D = 0.91435 mm	R = 2 A = 0.51 m/s² D = 0.91435 mm
Modo 3	0.209	0.0266	0.0296	1	0 %	0 %	R = 2 A = 0.51 m/s² D = 0.56679 mm	R = 2 A = 0.51 m/s² D = 0.56679 mm
Total					100 %	100 %		

T: Periodo de vibración en segundos.

L_x, L_y: Coeficientes de participación normalizados en cada dirección del análisis.

L_{gz}: Coeficiente de participación normalizado correspondiente al grado de libertad rotacional.

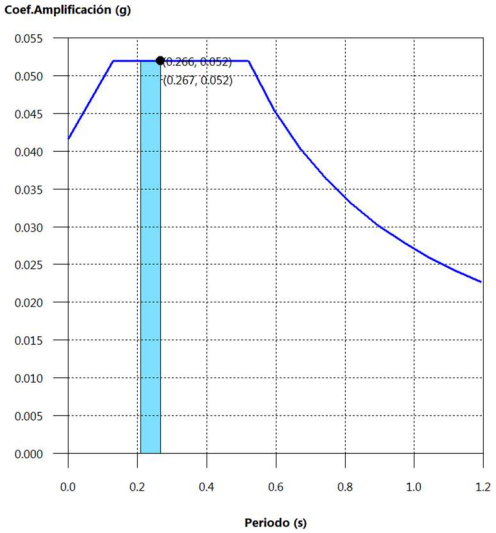
M_x, M_y: Porcentaje de masa desplazada por cada modo en cada dirección del análisis.

R: Relación entre la aceleración de cálculo usando la ductilidad asignada a la estructura y la aceleración de cálculo obtenida sin ductilidad.

A: Aceleración de cálculo, incluyendo la ductilidad.

D: Coeficiente del modo. Equivale al desplazamiento máximo del grado de libertad dinámico.

Representación de los periodos modales



Se representa el rango de periodos abarcado por los modos estudiados, con indicación de los modos en los que se desplaza más del 30% de la masa:

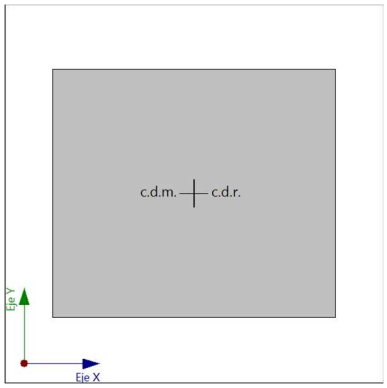
Hipótesis Sismo 1		
Hipótesis modal	T (s)	A (g)
Modo 1	0.267	0.052
Modo 2	0.266	0.052

1.4. Centro de masas, centro de rigidez y excentricidades de cada planta

Planta	c.d.m. (m)	c.d.r. (m)	e_X (m)	e_Y (m)
Cubierta	(11.04, -2.75)	(11.05, -2.75)	-0.01	0.00

c.d.m.: Coordenadas del centro de masas de la planta (X,Y)
c.d.r.: Coordenadas del centro de rigidez de la planta (X,Y)
e_X: Excentricidad del centro de masas respecto al centro de rigidez (X)
e_Y: Excentricidad del centro de masas respecto al centro de rigidez (Y)

Representación gráfica del centro de masas y del centro de rigidez por planta



Cubierta

1.5. Cortante sísmico combinado por planta

El valor máximo del cortante por planta en una hipótesis sísmica dada se obtiene mediante la Combinación Cuadrática Completa (CQC) de los correspondientes cortantes modales.

Si la obra tiene vigas con vinculación exterior o estructuras 3D integradas, los esfuerzos de dichos elementos no se muestran en el siguiente listado.

1.5.1. Cortante sísmico combinado y fuerza sísmica equivalente por planta

Los valores que se muestran en las siguientes tablas no están ajustados por el factor de modificación calculado en el apartado 'Corrección por cortante basal'.

Hipótesis sísmica: Sismo X1

Planta	Q_X (t)	$F_{eq,X}$ (t)	Q_Y (t)	$F_{eq,Y}$ (t)
Cubierta	2.6190	2.6190	0.0010	0.0010

Hipótesis sísmica: Sismo Y1

Planta	Q_X (t)	$F_{eq,X}$ (t)	Q_Y (t)	$F_{eq,Y}$ (t)
Cubierta	0.0000	0.0000	2.6184	2.6184

ÍNDICE

1. NOTACIÓN 2

2. PILARES 2
- **2.1. P12** 2
- **2.2. P13** 2
- **2.3. P15** 2
- **2.4. P16** 3

3. VIGAS 3
- **3.1. Cubierta** 3

Comprobaciones E.L.U.

1. NOTACIÓN

En las tablas de comprobación de pilares de acero no se muestran las comprobaciones con coeficiente de aprovechamiento inferior al 10%.

Disp.: Disposiciones relativas a las armaduras

Arm.: Armadura mínima y máxima

Q: Estado límite de agotamiento frente a cortante

N,M: Estado límite de agotamiento frente a solicitaciones normales

Disp. S.: Criterios de diseño por sismo

Cap.: Diseño por capacidad

2. PILARES

2.1. P12

Sección de hormigón																	
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos pésimos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Disp. S.	Cap.	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	
Cubierta (0 - 2.8 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	28.1	16.3	N.P.[2]	Cumple	28.1	G, Q, V[3]	Q,N,M	17.38	-0.52	1.30	-1.89	1.34	Cumple
		1.7 m	Cumple	Cumple	27.8	62.5	N.P.[2]	Cumple	62.5	G, Q, V[3]	Q	18.05	2.43	-2.86	-1.89	1.34	Cumple
										G, Q, V[4]	N,M	18.06	2.68	-2.64	-1.78	1.47	
		0.6 m	Cumple	Cumple	27.8	62.5	N.P.[2]	Cumple	62.5	G, Q, V[3]	Q	18.05	2.43	-2.86	-1.89	1.34	Cumple
										G, Q, V[4]	N,M	18.06	2.68	-2.64	-1.78	1.47	
		Pie	Cumple	Cumple	27.8	62.5	N.P.[2]	Cumple	62.5	G, Q, V[3]	Q	18.05	2.43	-2.86	-1.89	1.34	Cumple
										G, Q, V[4]	N,M	18.06	2.68	-2.64	-1.78	1.47	
Planta baja	30x30	Arranque	N.P.[1]	N.P.[1]	4.4	62.5	N.P.[1]	Cumple	62.5	G, Q, V[3]	Q	18.05	2.43	-2.86	-1.89	1.34	Cumple
										G, Q, V[4]	N,M	18.06	2.68	-2.64	-1.78	1.47	

Notas:
[1] La comprobación no procede
[2] Debido a las características de aceleración sísmica de la zona, no se realiza ninguna comprobación en cuanto a criterios de diseño por sismo para estructuras de hormigón armado.
[3] 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Yexc.+)
[4] 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Yexc.-)

2.2. P13

Sección de hormigón																	
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos pésimos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Disp. S.	Cap.	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	
Cubierta (0 - 2.8 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	28.1	16.2	N.P.[2]	Cumple	28.1	G, Q, V[3]	Q,N,M	17.28	-0.52	-1.30	1.89	1.34	Cumple
		1.7 m	Cumple	Cumple	27.8	62.7	N.P.[2]	Cumple	62.7	G, Q, V[3]	Q	17.95	2.43	2.86	1.89	1.34	Cumple
										G, Q, V[4]	N,M	17.96	2.68	2.65	1.78	1.47	
		0.6 m	Cumple	Cumple	27.8	62.7	N.P.[2]	Cumple	62.7	G, Q, V[3]	Q	17.95	2.43	2.86	1.89	1.34	Cumple
										G, Q, V[4]	N,M	17.96	2.68	2.65	1.78	1.47	
		Pie	Cumple	Cumple	27.8	62.7	N.P.[2]	Cumple	62.7	G, Q, V[3]	Q	17.95	2.43	2.86	1.89	1.34	Cumple
										G, Q, V[4]	N,M	17.96	2.68	2.65	1.78	1.47	
Planta baja	30x30	Arranque	N.P.[1]	N.P.[1]	4.4	62.7	N.P.[1]	Cumple	62.7	G, Q, V[3]	Q	17.95	2.43	2.86	1.89	1.34	Cumple
										G, Q, V[4]	N,M	17.96	2.68	2.65	1.78	1.47	

Notas:
[1] La comprobación no procede
[2] Debido a las características de aceleración sísmica de la zona, no se realiza ninguna comprobación en cuanto a criterios de diseño por sismo para estructuras de hormigón armado.
[3] 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Yexc.-)
[4] 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Yexc.+)

2.3. P15

Sección de hormigón				
Tramo	Dimensión	Posición	Comprobaciones	Esfuerzos pésimos	Estado

Comprobaciones E.L.U.

	(cm)		Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Disp. S.	Cap.	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	
Cubierta (0 - 2.8 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	28.1	16.3	N.P.[2]	Cumple	28.1	G, Q, V[3]	Q,N,M	17.38	0.52	1.30	-1.89	-1.34	Cumple
		1.7 m	Cumple	Cumple	27.8	62.5	N.P.[2]	Cumple	62.5	G, Q, V[3]	Q	18.05	-2.43	-2.86	-1.89	-1.34	Cumple
										G, Q, V[4]	N,M	18.06	-2.68	-2.64	-1.78	-1.47	
		0.6 m	Cumple	Cumple	27.8	62.5	N.P.[2]	Cumple	62.5	G, Q, V[3]	Q	18.05	-2.43	-2.86	-1.89	-1.34	Cumple
										G, Q, V[4]	N,M	18.06	-2.68	-2.64	-1.78	-1.47	
		Pie	Cumple	Cumple	27.8	62.5	N.P.[2]	Cumple	62.5	G, Q, V[3]	Q	18.05	-2.43	-2.86	-1.89	-1.34	Cumple
										G, Q, V[4]	N,M	18.06	-2.68	-2.64	-1.78	-1.47	
Planta baja	30x30	Arranque	N.P.[1]	N.P.[1]	4.4	62.5	N.P.[1]	Cumple	62.5	G, Q, V[3]	Q	18.05	-2.43	-2.86	-1.89	-1.34	Cumple
										G, Q, V[4]	N,M	18.06	-2.68	-2.64	-1.78	-1.47	

Notas:
[1] La comprobación no procede
[2] Debido a las características de aceleración sísmica de la zona, no se realiza ninguna comprobación en cuanto a criterios de diseño por sismo para estructuras de hormigón armado.
[3] 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Yexc.+)
[4] 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Yexc.-)

2.4. P16

Sección de hormigón																	
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos pésimos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Disp. S.	Cap.	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	
Cubierta (0 - 2.8 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	28.1	16.2	N.P.[2]	Cumple	28.1	G, Q, V[3]	Q,N,M	17.28	0.52	-1.30	1.89	-1.34	Cumple
		1.7 m	Cumple	Cumple	27.8	62.7	N.P.[2]	Cumple	62.7	G, Q, V[3]	Q	17.95	-2.43	2.86	1.89	-1.34	Cumple
										G, Q, V[4]	N,M	17.96	-2.68	2.65	1.78	-1.47	
		0.6 m	Cumple	Cumple	27.8	62.7	N.P.[2]	Cumple	62.7	G, Q, V[3]	Q	17.95	-2.43	2.86	1.89	-1.34	Cumple
										G, Q, V[4]	N,M	17.96	-2.68	2.65	1.78	-1.47	
		Pie	Cumple	Cumple	27.8	62.7	N.P.[2]	Cumple	62.7	G, Q, V[3]	Q	17.95	-2.43	2.86	1.89	-1.34	Cumple
										G, Q, V[4]	N,M	17.96	-2.68	2.65	1.78	-1.47	
Planta baja	30x30	Arranque	N.P.[1]	N.P.[1]	4.4	62.7	N.P.[1]	Cumple	62.7	G, Q, V[3]	Q	17.95	-2.43	2.86	1.89	-1.34	Cumple
										G, Q, V[4]	N,M	17.96	-2.68	2.65	1.78	-1.47	

Notas:
[1] La comprobación no procede
[2] Debido a las características de aceleración sísmica de la zona, no se realiza ninguna comprobación en cuanto a criterios de diseño por sismo para estructuras de hormigón armado.
[3] 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Yexc.-)
[4] 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Yexc.+)

3. VIGAS

3.1. Cubierta

Vigas	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL)																		Estado
	Disp.	Arm.	Q	Q S.	N,M	N,M S.	T_c	T_{st}	T_{sl}	TNM_x	TV_x	TV_y	TV_xS_t	TV_yS_t	$T,Disp._{sl}$	$T,Disp._{st}$	Disp. S.	Cap. S	
P15 - P12	Cumple	Cumple	'0.558 m' η = 49.9	'0.558 m' η = 35.3	'1.950 m' η = 45.5	'1.950 m' η = 28.7	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[3]	Cumple	**CUMPLE η = 49.9**
P15 - P16	Cumple	Cumple	'1.920 m' η = 89.1	'1.920 m' η = 64.4	'2.640 m' η = 90.6	'2.640 m' η = 55.5	'2.820 m' η = 6.2	'2.820 m' η = 45.3	'2.820 m' η = 9.0	'2.820 m' η = 93.5	N.P.[4]	'0.000 m' η = 18.7	N.P.[4]	'5.442 m' Cumple	'0.558 m' Cumple	'0.558 m' Cumple	N.P.[3]	Cumple	**CUMPLE η = 93.5**
P12 - P13	Cumple	Cumple	'1.920 m' η = 89.1	'1.920 m' η = 64.4	'2.640 m' η = 90.6	'2.640 m' η = 55.5	'2.820 m' η = 6.2	'2.820 m' η = 45.3	'2.820 m' η = 9.0	'2.820 m' η = 93.5	N.P.[4]	'0.000 m' η = 18.7	N.P.[4]	'5.442 m' Cumple	'0.558 m' Cumple	'0.558 m' Cumple	N.P.[3]	Cumple	**CUMPLE η = 93.5**
P16 - P13	Cumple	Cumple	'0.558 m' η = 49.9	'0.558 m' η = 35.3	'1.950 m' η = 45.5	'1.950 m' η = 28.7	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[3]	Cumple	**CUMPLE η = 49.9**
B0 - B1	Cumple	Cumple	'0.000 m' η = 62.0	'0.000 m' η = 44.8	'2.256 m' η = 62.0	'2.256 m' η = 38.7	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[3]	Cumple	**CUMPLE η = 62.0**

Notación:
Disp.: Disposiciones relativas a las armaduras
Arm.: Armadura mínima y máxima
Q: Estado límite de agotamiento frente a cortante (combinaciones no sísmicas)
Q S.: Estado límite de agotamiento frente a cortante (combinaciones sísmicas)
N,M: Estado límite de agotamiento frente a solicitaciones normales (combinaciones no sísmicas)
N,M S.: Estado límite de agotamiento frente a solicitaciones normales (combinaciones sísmicas)
T_c: Estado límite de agotamiento por torsión. Compresión oblicua.
T_{st}: Estado límite de agotamiento por torsión. Tracción en el alma.
T_{sl}: Estado límite de agotamiento por torsión. Tracción en las armaduras longitudinales.
TNM_x: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y esfuerzos normales. Flexión alrededor del eje X.
TV_x: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje X. Compresión oblicua
TV_y: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje Y. Compresión oblicua
TV_xS_t: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje X. Tracción en el alma.
TV_yS_t: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje Y. Tracción en el alma.
$T,Disp._{sl}$: Estado límite de agotamiento por torsión. Separación entre las barras de la armadura longitudinal.
$T,Disp._{st}$: Estado límite de agotamiento por torsión. Separación entre las barras de la armadura transversal.
Disp. S.: Criterios de diseño por sismo
Cap. S: Diseño por capacidad. Esfuerzo cortante en vigas.
x: Distancia al origen de la barra
η: Coeficiente de aprovechamiento (%)
N.P.: No procede

Comprobaciones que no proceden (N.P.):
[1] La comprobación del estado límite de agotamiento por torsión no procede, ya que no hay momento torsor.
[2] La comprobación no procede, ya que no hay interacción entre torsión y esfuerzos normales.
[3] Debido a las características de aceleración sísmica de la zona y ductilidad de diseño de la estructura, no se realiza ninguna comprobación en cuanto a criterios de diseño por sismo para estructuras de hormigón armado.
[4] No hay interacción entre torsión y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Vigas	COMPROBACIONES DE FISURACIÓN (CÓDIGO ESTRUCTURAL)	Estado

Comprobaciones E.L.U.

	$W_{k,C,sup.}$	$W_{k,C,Lat.Der.}$	$W_{k,C,inf.}$	$W_{k,C,Lat.Izq.}$	σ_{sr}	V_{fis}	
P15 - P12	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	x: 0 m Cumple	**CUMPLE**
P15 - P16	N.P.(1)	x: 3.024 m Cumple	x: 3.024 m Cumple	x: 3.024 m Cumple	x: 0.66 m Cumple	Cumple	**CUMPLE**
P12 - P13	N.P.(1)	x: 3.024 m Cumple	x: 3.024 m Cumple	x: 3.024 m Cumple	x: 0.66 m Cumple	Cumple	**CUMPLE**
P16 - P13	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	x: 0 m Cumple	**CUMPLE**
B0 - B1	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	x: 0 m Cumple	**CUMPLE**

Notación:
$W_{k,C,sup.}$: Cálculo del ancho de fisura: Cara superior
$W_{k,C,Lat.Der.}$: Cálculo del ancho de fisura: Cara lateral derecha
$W_{k,C,inf.}$: Cálculo del ancho de fisura: Cara inferior
$W_{k,C,Lat.Izq.}$: Cálculo del ancho de fisura: Cara lateral izquierda
σ_{sr}: Área mínima de armadura
V_{fis}: Fisuración debida a tensiones tangenciales de cortante
x: Distancia al origen de la barra
η: Coeficiente de aprovechamiento (%)
N.P.: No procede

Comprobaciones que no proceden (N.P.):
(1) La comprobación no procede, ya que la tensión de tracción máxima en el hormigón no supera la resistencia a tracción del mismo.

Comprobaciones de flecha		
Vigas	**A plazo infinito (Cuasipermanente)** $f_{T,max} \leq f_{T,lim}$ $f_{T,lim}$= L/250	Estado
P15 - P12	$f_{T,max}$: 1.19 mm $f_{T,lim}$: 20.80 mm	**CUMPLE**
P15 - P16	$f_{T,max}$: 23.25 mm $f_{T,lim}$: 24.00 mm	**CUMPLE**
P12 - P13	$f_{T,max}$: 23.25 mm $f_{T,lim}$: 24.00 mm	**CUMPLE**
P16 - P13	$f_{T,max}$: 1.19 mm $f_{T,lim}$: 20.80 mm	**CUMPLE**
B0 - B1	$f_{T,max}$: 1.65 mm $f_{T,lim}$: 20.80 mm	**CUMPLE**

Análisis de la estabilidad global

Para el análisis de la estabilidad global se ha considerado que los desplazamientos reales de la estructura son los considerados en el cálculo multiplicados por:

Viento +X exc.+	2.00
Viento +X exc.-	2.00
Viento -X exc.+	2.00
Viento -X exc.-	2.00
Viento +Y exc.+	2.00
Viento +Y exc.-	2.00
Viento -Y exc.+	2.00
Viento -Y exc.-	2.00

Número de hipótesis gravitatorias: 3
Número de hipótesis de acción horizontal: 8
El momento de vuelco producido por las acciones horizontales en las distintas hipótesis es:

	t·m
Viento +X exc.+	1.112
Viento +X exc.-	1.112
Viento -X exc.+	1.112
Viento -X exc.-	1.112
Viento +Y exc.+	7.965
Viento +Y exc.-	7.965
Viento -Y exc.+	7.965
Viento -Y exc.-	7.965

El momento por efecto P-delta producido por las distintas hipótesis de carga gravitatoria bajo la actuación simultánea de las hipótesis de acciones horizontales es:

	Peso propio t·m	Cargas muertas t·m	Sobrecarga de uso t·m
Viento +X exc.+	0.006	0.007	0.001
Viento +X exc.-	0.006	0.007	0.001
Viento -X exc.+	0.006	0.007	0.001
Viento -X exc.-	0.006	0.007	0.001
Viento +Y exc.+	0.045	0.052	0.007
Viento +Y exc.-	0.045	0.052	0.007
Viento -Y exc.+	0.045	0.052	0.007
Viento -Y exc.-	0.045	0.052	0.007

Las acciones horizontales se ven incrementadas por la actuación simultánea de las acciones gravitatorias según los siguientes factores de amplificación (FA):

	Peso propio	Cargas muertas	Sobrecarga de uso
Viento +X exc.+	0.006	0.007	0.001
Viento +X exc.-	0.006	0.007	0.001
Viento -X exc.+	0.006	0.007	0.001
Viento -X exc.-	0.006	0.007	0.001
Viento +Y exc.+	0.006	0.006	0.001
Viento +Y exc.-	0.006	0.006	0.001
Viento -Y exc.+	0.006	0.006	0.001
Viento -Y exc.-	0.006	0.006	0.001

Cuando en una combinación actúe una acción horizontal con un coeficiente de mayoración Fv y varias acciones gravitatorias con coeficientes de mayoración Fg1...Fgn, el coeficiente de mayoración de la acción horizontal se tomará como:

$$Fv\ (\text{estabilidad global}) = Fv \cdot \frac{1}{1-(Fg1 \cdot FA1 + \ldots + Fgn \cdot FAn)}$$

Las relaciones máximas entre los coeficientes de mayoración amplificados y los coeficientes de mayoración sin amplificar para las distintas hipótesis de acción horizontal son:

Viento +X exc.+	1.018
Viento +X exc.-	1.018
Viento -X exc.+	1.018
Viento -X exc.-	1.018
Viento +Y exc.+	1.018
Viento +Y exc.-	1.018
Viento -Y exc.+	1.018
Viento -Y exc.-	1.018

Medición de viguetas

Grupo de Plantas Número 1: Cubierta

Número Plantas Iguales: 1

FORJADO DE VIGUETAS DE HORMIGÓN
ff (Intereje: 72 cm - Canto: 20+5 cm)

Tipo-Momento	Longitud (m)	Cantidad	Subtotal	Total
Mf = 3828	5.20	1	5.20	5.20 m
Mf = 5243	5.20	1	5.20	5.20 m
Mf = 5246	5.20	1	5.20	5.20 m
Mf = 5457	5.20	1	5.20	5.20 m
Mf = 5604	5.20	1	5.20	5.20 m
Mf = 5701	5.20	1	5.20	5.20 m
Mf = 5721	5.20	1	5.20	5.20 m
			Total forjado:	36.40 m
			Total grupo:	36.40 m

ANNEX 7. CÀLCULS ELÈCTRICS I CONTROL

INDEX

1 INTRODUCCIÓ 5

2 NORMATIVA D'APLICACIÓ 5

3 DESCRIPCIÓ GENERAL DE LES OBRES 6

4 ESQUEMA DELS CONSUMIDORS DE L'INSTAL.LACIÓ 6

5 QUADRES ELÈCTRICS DE L'EB 7

5.1 CARACTERÍSTIQUES 7
5.2 PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EN BT 8
5.2.1 Protecció contra contactes directes: 8
5.2.2 Protecció contra contactes indirectes: 9
5.3 BATERIA DE CONDENSADORS 9

6 SISTEMA D'INSTAL·LACIÓ 9

6.1 CANALITZACIÓ SOTERRADA 9
6.2 TUBS I SAFATES 9

7 CABLEJAT 10

7.1 CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS CABLES 10
7.2 INTENSITAT I CAIGUDES DE TENSIÓ MÀXIMES ADMISSIBLES 10

8 INSTAL·LACIO DE POSADA A TERRA 10

8.1 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE POSADA A TERRA 10
8.2 CÀLCUL DE LA PRESA DE TERRA 11

9 AUTOMATITZACIÓ I CONTROL 12

10 SISTEMA DE DETECCIÓ ANTIINTRUSIÓ 12

1 INTRODUCCIÓ

El objecte d'aquest annex es, la definició a nivell de projecte constructiu, de les instal•lacions elèctriques i de control, del projecte PROJECTE DE NOVA ESTACIÓ DE BOMBAMENT PER L'ABASTAMENT AL BARRI BUENOS AIRES DE TARRAGONA (TARRAGONA).

2 NORMATIVA D'APLICACIÓ

En el procés d'execució dels treballs s'hauran d'observar les normes i reglaments de seguretat. En particular són d'obligat compliment les disposicions contingudes en la següent normativa:

- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel que s'aprova el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries.
- Guies tècniques d'aplicació del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries.
- Guia-BT-Annex 2 "Guia tècnica d'aplicació – Annexos – Càlcul de les caigudes de tensió"
- Guia-BT-Annex 3 "Guia tècnica d'aplicació – Annexos – Càlcul de corrents de curtcircuit".
- UNE-HD 60364-5-52 "Instal·lacions elèctriques de baixa tensió – Part 5: Selecció i instal·lació d'equips elèctrics – Canalitzacions"
- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel que s'aprova el Codi Tècnic de l' Edificació.
- Llei 31/1995 de prevenció de riscos laborals.
- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció.
- Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
- Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.
- Reial Decret 487/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti riscos, en particular dors lumbars, per als treballadors.
- Reial Decret 773/1997, 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.
- Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en obres de construcció.
- Reial Decret 216/1999, de 5 de febrer, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en el treball dels treballadors en l'àmbit de les empreses de treball temporal.

- Reial Decret Legislatiu 5/2000, de 4 d'agost, pel qual s'aprova el text refós de la Llei sobre infraccions i sancions en l'ordre social Reial Decret 614/2001 de 8 de juny sobre disposicions mínimes per la protecció de la salut i seguretat dels treballadors davant el risc elèctric. BOE número 148 de 21 juny de 2001.

3 DESCRIPCIÓ GENERAL DE LES OBRES

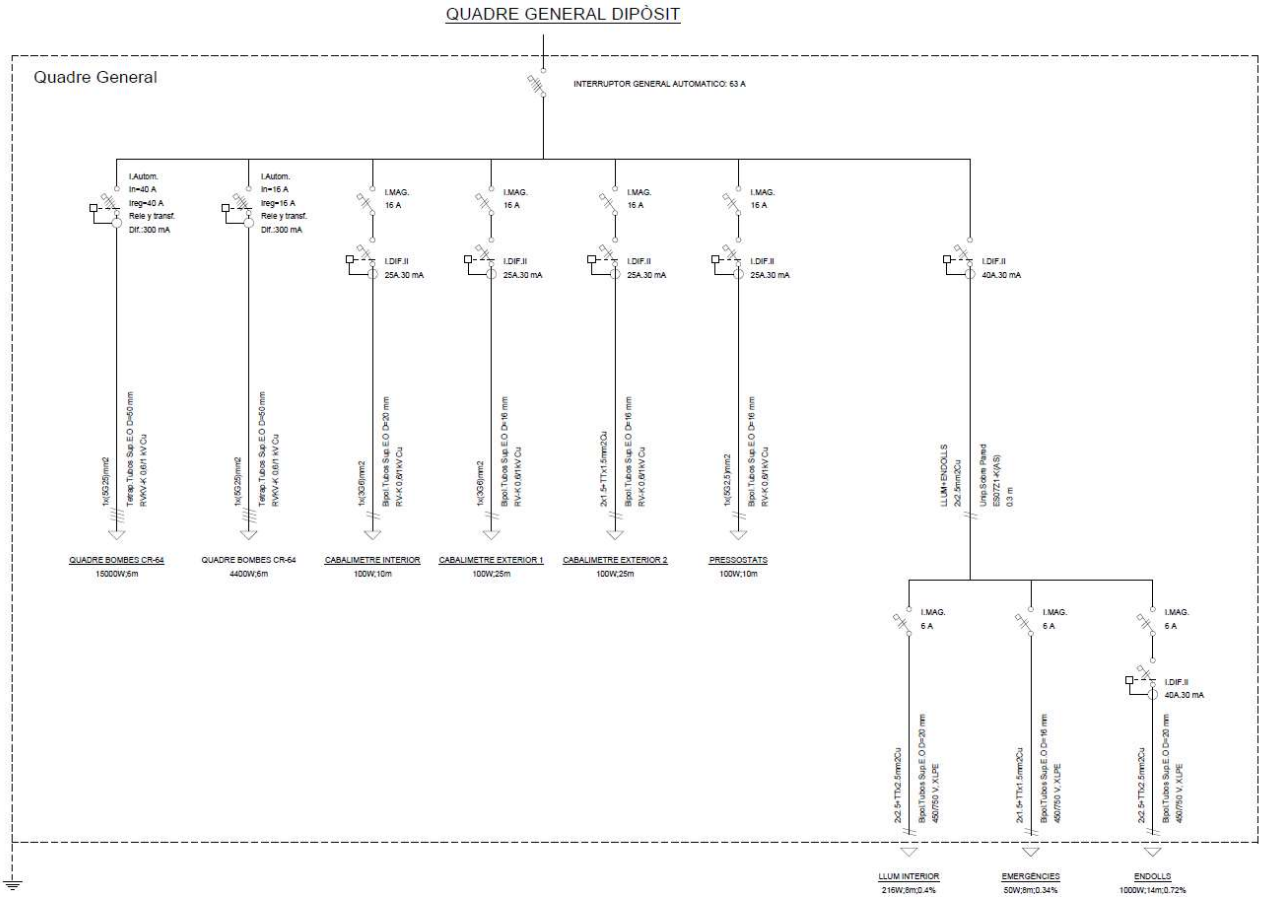
El subministrament elèctric, serà des de la xarxa de distribució pública en baixa tensió, segons l'esquema de distribució "TT" (ITC-BT-08) i a una tensió nominal de 400 V en alimentació trifàsica.

Des de la caixa de protecció i mesura "CPM" situada al punt d'entroncament amb la companyia elèctrica, es realitzarà una rasa per l'estesa del cable elèctric fins la caseta existent de reactius, on s'allotja el quadre elèctric general de distribució de les instal.lacions de la parcel.la, des d'aquest punt i fins a la caseta de l'EB es donarà alimentació als quadres elèctrics i de control que alimenten als receptors instal·lats. A més, es col·locaran arquetes de registre per facilitar l'estesa de cable.

S'ha previst també la instal·lació d'enllumenat interior i força en la nova caseta.

4 ESQUEMA DELS CONSUMIDORS DE L'INSTAL.LACIÓ

A la següent taula es pot veure els consumidor alimentats elèctricament des dels quadres elèctrics dissenyats al present projecte, segons esquema:



EQUIPS ELECTROMECÀNIC	Unitats en servei	Unitats reserva	Potencia unitària	Potència total instal·lada
	uts	uts	kW	kW
				21,35
BOMBES CR-64-2	2	0	7,5	15
BOMBES CR-20-2	2	0	2,2	4,4
CABALÍMETRE	3	0	0,1	0,3
PRESSOSTATS	1	0	0,1	0,1
PLC	1	0	0,3	0,3
ENLLUMENAT INTERIOR CASETA	1	0	0,20	0,20
ENLLUMENAT EMERGENCIA	1	0	0,05	0,05
FORÇA	1	0	1,00	1,00

5 QUADRES ELÈCTRICS DE L'EB

5.1 Característiques

Els quadres elèctrics estaran format per:

- Armari mural metàl·lic de dimensions totals 1.200Hx1.200Ax400P mm, de doble porta, placa de muntatge metàl·lica, i accessoris per a la fixació mural.
- Escomesa del quadre III+N+TT
- Seccionador general 4P/160ª
- Protecció contra sobretensions transitòries.
- Relé de presència de tensió.
- Repartidor de potència 4P i amperatge de càlcul
- Arrencada i control dels següents 4 motors:
    - 1x Variador de freqüència de 2,2 KW. + 1 x arrencador de 2,2 KW.
    - 1x Variador de freqüència de 7,5 KW. + 1 x arrencador de 7,5 KW.
- Els dos variadors s'instal·laran fora de l'armari
- Protecció magnetotèrmica i diferencial individual per a cadascun dels variadors.
- Font alimentació commutada 24Vcc per a maniobra interna de l'armari.
- Funció de càrrega de bateria i commutació automática a la sortida en cas de fallada de tensió un mòdul de bateria 24Vcc.
- Control de parada d'emergència general mitjançant relé de seguretat i bolet d'emergència a la porta del quadre.
- Router industrial 4G i antena magnètica.

- Radiomòdem T-MOD C24+ i amb comunicació ethernet i antena.

  · 406-422 MHz

  · 2,4 Kbps @ 12,5KHz

  · 0,1-5 Watts

  · 12 Vcc

  · Ajustada a = 406,500 MHz

  · Canalización=12,5 kHz

- Antena: Yagi 3 elementos, 5 dB de ganancia 400-475 MHz
- Terminal HMIde 5,7", tàctil, a color i amb comunicació ethernet.
- PLC M340 amb la següent configuració:

  · 1x Bastidor de 8 posicions.

  · 1x Mòdul FA 24Vcc.

  · 1x Mòdul CPU M340

  · 1x Mòdul de 32ED 24Vcc

  · 1x Mòdul de 16SD 24Vcc transistor

  · 1x Mòdul de 8EA 4-20mA

  · 1x Mòdul de 4SA 4-20mA

- Switch de 8 ports no gestionable per a la connexió de tots els equips amb comunicació ethernet.
- Bornes i premsaestopes per a tots els cables i equips.

5.2 Protecció contra contactes directes i indirectes en BT

Els equips instal·lats compliran amb la ITC BT 24, pel que fa a l'aplicació de les mesures apropiades destinades a assegurar la protecció de les persones contra els xocs elèctrics:

- Per a la protecció contra els contactes directes i contra els contactes indirectes.
- Per a la protecció contra contactes directes.
- Per a la protecció contra contactes indirectes.

5.2.1 Protecció contra contactes directes:

Per a la protecció contra contactes directes, els mitjans a utilitzar vénen exposats i definits en la Norma UNE 20.460 -4-41, que són habitualment:

- Protecció per aïllament de les parts actives.
- Protecció per mitjà de barreres o envoltants.
- Protecció per mitjà d'obstacles.

- Protecció per posada fora d'abast per allunyament.

- Protecció complementària per dispositius de corrent diferencial residual, el seu valor de corrent diferencial assignada de funcionament serà inferior o igual a 30 mA .

5.2.2 Protecció contra contactes indirectes:

Per la protecció contra contactes indirectes, s'aplicaran algunes de les mesures següents:

- Protecció per tall automàtic de l'alimentació: Totes les masses dels equips elèctrics protegits per un mateix dispositiu de protecció, han de ser interconnectades i unides per un conductor de protecció a una mateixa presa de terra. Si diversos dispositius de protecció van muntats en sèrie, aquesta prescripció s'aplica per separat a les masses protegides per cada dispositiu.

  Utilitzant els dispositius de protecció següents:

  - Dispositius de protecció de corrent diferencial-residual.
  - Dispositius de protecció de màxima corrent, com ara fusibles, interruptors automàtics. Aquests dispositius només són aplicables quan la resistència RA té un valor molt baix.

- Protecció per ocupació d'equips de la classe II o per aïllament equivalent.
- Protecció per separació elèctrica

5.3 Bateria de condensadors

Les bateries de condensadors tenen l'objectiu de compensar l'energia reactiva generada per determinats consumidors elèctrics amb caràcter inductiu en instal·lacions de potència elevada.

Degut a les característiques de les instal·lacions que son objecte d'aquest projecte no es preveu la instal·lació de bateries de condensadors.

6 SISTEMA D'INSTAL·LACIÓ

6.1 Canalització Soterrada

S'instal·larà els tubs corrugats, soterrats a una profunditat mínima 0,60 m, el recobriment mínim de sorra inferior serà de 0,03 m i superior de 0,06. El tub tindrà una compressió mínima de 450 N. No es podrà instal·lar mes d'un circuit per tub. Per facilitar la manipulació dels cables, s'han de disposar arquetes amb tapa registrable. A l'entrada a les arquetes, els tubs hauran de quedar degudament segellats als extrems per tal d'evitar l'entrada de rosegadors i aigua.

Els creuaments de la calçada s'instal·larà el tub en recobriment de formigó i amb una compressió mínima de 250 N.

6.2 Tubs I Safates

La distribució dels cables dins de la caseta, es realitzarà per safata metàl·lica de xapa perforada galvanitzada en calent amb tapa. La safata es col·locarà verticalment a la paret de la sala sota els quadres murals, recorrent el perímetre de la sala. La safata es prolongarà perpendicularment fins la arqueta. El tram final fins al receptors es farà sota tub metàl·lic de mètrica adient. S'ha previs col·locar una separació per la estesa de cablejat de control i potencia a la mateixa safata. Es realitzarà l'estesa de cable de coure nu de secció mínima 35 mm2 per la connexió a terra de la safata.

Els diàmetres nominals mínims per als tubs protectors, en funció del nombre, classe i secció dels conductors que han d'allotjar, segons el sistema d'instal·lació així com la classe de tubs, són els fixats per la Instrucció ITC-BT-21.

Les connexions entre conductors s'han realitzat al interior de les caixes de derivació. Les dimensions d'aquestes caixes són tals que permeten allotjar folgadament tots els conductors que continguin. Quan sigui necessari fer estanques les entrades dels tubs a les caixes de connexió s'utilitzaran premsaestopes adequats.

7 CABLEJAT

7.1 Característiques generals dels cables

Els cables instal·lats a l'interior de l'edifici seran multipolars i unipolars, lliures d'halògens, amb denominació RZ1-K (AS) CPR, compliran amb els criteris de classificació de productes de la construcció segons Reglament CPR 305/2011 i la norma EN 50575, sent els indicats per a protecció en cas d'incendi i amb una baixa emissió de fums i gasos corrosius.

Els cables instal·lats a l'exterior de l'edifici, estaran soterrats en rasa sota tub corrugat i disposaran de protecció mecànica. Seran cables amb denominació RZ1FZ1-K 0,6 / 1kV indicats per a la realització d'instal·lacions fixes on en cas d'incendi es requereixi una baixa emissió de fums i gasos corrosius. El fleix metàl·lic proporciona una protecció superior enfront d'agressions mecàniques i a l'acció dels rosegadors.
Les característiques principals dels cables instal·lats seran les següents:

7.2 Intensitat i caigudes de tensió màximes admissibles

El dimensionat dels circuits de potència s'ha realitzat sota el punt de vista de densitat de corrent i caiguda de tensió, considerant la utilització de tota la potència prevista.

S'ha tingut en compte els tipus de cable instal·lats i la seva forma d'instal·lació, considerant els corresponents coeficients de reducció per instal·lació dintre de tub, safata i agrupació.

La intensitat màxima admissible s'ha obtingut de la Instrucció ITC-BT-06 per a cables amb tensió nominal d'aïllament de 1.000 V amb conductors de coure instal·lats a l'aire i de la Instrucció ITC-BT-07 per a cables amb tensió nominal d'aïllament de 1.000 V amb conductors de coure, en instal·lació soterrada, aplicant els corresponents factors de correcció corresponents en cada cas.

Per a cables amb tensió nominal d'aïllament de 750 V amb conductors de coure, la intensitat màxima admissible s'ha obtingut de la Instrucció ITC-BT-19.

Les caigudes de tensió obtingudes, entre l'origen de les instal·lacions de BT i qualsevol punt d'utilització, són inferiors al 3 per 100 de la tensió nominal a l'origen de la instal·lació per il·luminació i del 5 per 100 per als altres usos; aquesta caiguda de tensió s'ha calculat considerant alimentats tots els aparells d'utilització susceptibles de funcionar simultàniament. A l'apartat de càlculs es justifica el dimensionat dels diferents circuits de potència.
.

8 INSTAL·LACIO DE POSADA A TERRA

8.1 Descripció de la instal·lació de posada a terra

Les posades a terra s'estableixen per limitar la tensió que, respecte a terra, puguin presentar en un moment donat les masses metàl·liques , assegurar l'actuació de les proteccions i eliminar o disminuir el risc que suposa una avaria als materials elèctrics utilitzats.

Mitjançant la instal·lació de posada a terra s'ha d'aconseguir que en el conjunt d'instal·lacions, edificis i superfície pròxima del terreny no apareguin diferències de potencial perilloses i que, al mateix temps, permeti el pas a terra dels corrents de defecte o les de descàrrega d'origen atmosfèric (veure càlcul de la instal·lació de posada a terra).

Per al edifici s'establirà una **presa de terra de protecció**, segons el següent sistema, tal com s'indica a la ITC-BT-26. S'instal·larà al fons de la rasa de fonamentació de l'edifici, i abans de començar aquesta, un cable rígid de coure nu d'una secció mínima segons s'indica a la ITC-BT-18, formant un **anell tancat** que interessi a tot el perímetre de l'edifici. A aquest anell hauran de connectar elèctrodes verticalment clavats en el terreny quan, es prevegi la necessitat de disminuir la resistència de terra que pugui presentar el conductor en anell.

Al conductor en anell, es connectarà l'estructura metàl·lica de l'edifici. Aquestes connexions s'establiran de manera fiable i segura, mitjançant soldadura aluminotèrmica o autògena.

Les línies d'enllaç amb terra s'establiran d'acord amb la situació i nombre previst de punts de posada a terra.
S'instal·larà a la paret dins de l'edifici, una **caixa de seccionament que estarà** unida directament a la malla de terres amb cable de coure nu de 50 mm^2. Aquest seccionament, permetrà mesurar la resistència de la posada a terra, mitjançant l'obertura d'un pont amb un útil que al tancar queda mecànicament segur, assegurant així la connexió elèctrica. Per altra banda, a aquest seccionament es connectaran les masses metàl·liques dels equips que ho requereixen.

Els **elements a connectar a terra seran**: les masses metàl·liques accessibles dels aparells receptors, quan la seva classe d'aïllament o condicions d'instal·lació així ho exigeixin. A aquesta mateixa presa de terra hauran de connectar les parts metàl·liques dels dipòsits de les instal·lacions d'aigua, antenes etc.

8.2 Càlcul de la presa de terra

Com s'ha descrit abans, per al edifici de l'estació de bombeig, s'establirà una **presa de terra de protecció** formant un anell tancat de secció mínima 35 mm^2, que interessi a tot el perímetre de l'edifici. A aquest anell hauran de connectar elèctrodes verticalment clavats en el terreny, si fos necessari, per tal de disminuir la resistència de terra que pugui presentar el conductor en anell. Aquesta elèctrodes verticals es repartiran proporcionalment al llarg de l'anell i estaran separats una distància no inferior a 2 vegades la seva longitud.
L'elèctrode es dimensionarà de manera que el valor de resistència de terra serà tal que qualsevol massa no pugui donar lloc a tensions de contacte superiors a:

- 24 V en local o emplaçament conductor
- 50 V en els altres casos.
-

Per dimensionar l'elèctrode de la posada a terra es consideren les següents premisses:

- El edifici esta situada a un terreny amb alternances d'argiles i gresos, amb el gruix de les argiles més gran que el de les arenoses, Pel que s'estima una resistivitat mitjana del terreny de 150 Ω.m.
- S'instal·larà un conductor de coure nu soterrat formant un anell, col·locat en el fons de les rases de fonamentació del edifici de 35 mm^2 de secció.
  Els conductors de coure utilitzats com elèctrodes, seran de construcció i resistència elèctrica segons la classe 2 de la norma UNE 21.022. Els elèctrodes de terra consistiran en piques d'acer-coure de 2 m de longitud i 14,6 mm de diàmetre.
- La profunditat d'enterrament de l'elèctrode de les preses de terra haurà de mesurar-se des de la part superior del mateix i mai serà inferior a 0,80 m.
- L' anell de terres s'unirà a l'estructura metàl·lica del edifici. Les connexions s'han d'establir de manera fiable i segura, mitjançant soldadura aluminotèrmica o autògena.
- La resistència de la xarxa de terres no serà superior a 8 Ω.

Caldrà una verificació in situ la resistivitat del terreny per validar la resistència de posada a terra a construir.

9 AUTOMATITZACIÓ I CONTROL

La instal·lació d'automatització i control consisteix bàsicament en el muntatge d'un PLC (el qual envia els senyals als diferents equips de la planta i rep els senyals provinents dels diferents equips de la planta), d'una pantalla tàctil d'operació i de l'equipament per poder comunicar el PLC de la planta amb el centre de control (per poder dur a terme aquesta comunicació es projecta la instal·lació d'un Rack per incloure un router 4G, així com la instal·lació d'un equip de transmissió).

La programació del PLC es farà d'acord amb els criteris funcionals i seguint les instruccions d'EMATSA que donarà al respecte en el transcurs de l'execució dels treballs, i consistirà bàsicament en els criteris de la maniobra i el control de les bombes, de posició de vàlvules, i en generar els enclavaments de seguretat entre els diferents equips, generant els senyals calculats que siguin necessaris per configurar el conjunt de la base de dades pel control remot de l'estació.

La programació del Panell Tàctil consistirà en la generació de les necessàries pantalles i menús que permetin la total operació dels equips instal·lats en la cambra de claus. Cal remarcar que s'hauran de poder maniobrar els equips d'un en un, i també modificar les consignes i paràmetres i accionar els conjunts relacionats d'equips.

També s'haurà d'ampliar l'SCADA existent en el centre de control per tal de que reculli el nou equipament instal·lat.

10 SISTEMA DE DETECCIÓ ANTIINTRUSIÓ

Es muntaran contactes final de cursa a les portes d'accés o sigui totes les de comunicació del recinte amb l'exterior. Les senyals es duran al PLC. De tal forma que el centre de control estarà informat en tot moment de l'estat de la porta. Una vegada la porta oberta passats dos minuts i sense introduir el codi correcte en el Panel View, s'activarà una sirena que emetrà una senyal acústica i una senyal visual i s'enviarà una alarma al centre de control.

ANNEX 8. ESPECIFICACIONS D'EQUIPS DE BOMBAMENT

1 BOMBES 1

1.1 CRN-64-2-2 1

1.2 CRN-20-2 8

1 BOMBES

1.1 CRN-64-2-2

GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 20/05/2024

Contar	Descripción
1	**CRN 64-2-2 A-F-A-E-HQQE**



Advierta! la foto puede diferir del actual producto

Código: 96123776

Bomba centrífuga multietapa para instalación vertical con puertos de aspiración y de descarga al mismo nivel (en línea). Las piezas de la bomba destinadas al contacto con el líquido son de acero inoxidable de alta calidad. Un cierre mecánico de cartucho garantiza la máxima fiabilidad, permite llevar a cabo la manipulación de forma segura y facilita el acceso y el mantenimiento. La transmisión de potencia tiene lugar por medio de un acoplamiento dividido. La conexión de las tuberías se lleva a cabo por medio de bridas DIN.

La bomba está equipada con un motor asíncrono de 3 fases, refrigerado por ventilador y montado sobre soportes.

Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-40 .. 120 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	20 °C
Densidad:	998.2 kg/m³
Técnico:	
Velocidad predeterminada:	2919 rpm
Caudal real calculado:	20.06 l/s
Altura resultante de la bomba:	24.81 m
Orientación de bomba:	Vertical
Disp. de cierre:	Single
Código del cierre:	HQQE
Homologaciones:	CE,EAC,UKCA,SEPRO
Homologaciones para agua potable:	WRAS,ACS
Tolerancia de curva:	ISO9906:2012 3B
Materiales:	
Base:	Stainless steel EN 1.4408 AISI 316
Impulsor:	Acero inoxidable EN 1.4401 AISI 316
Rodamiento:	SIC
Rodamiento de soporte:	Graflon
Instalación:	
Temperatura ambiente máxima:	60 °C
Presión de trabajo máxima:	16 bar
Presión máxima a la temp. declarada:	16 bar / 120 °C 16 bar / -40 °C
Tipo de conexión:	DIN
Tamaño de la conexión de entrada:	DN 100
Tamaño de la conexión de salida:	DN 100
Presión nominal para la conexión:	PN 16

Impresión del WinCAPS Grundfos [2024.20.001] 1

GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 20/05/2024

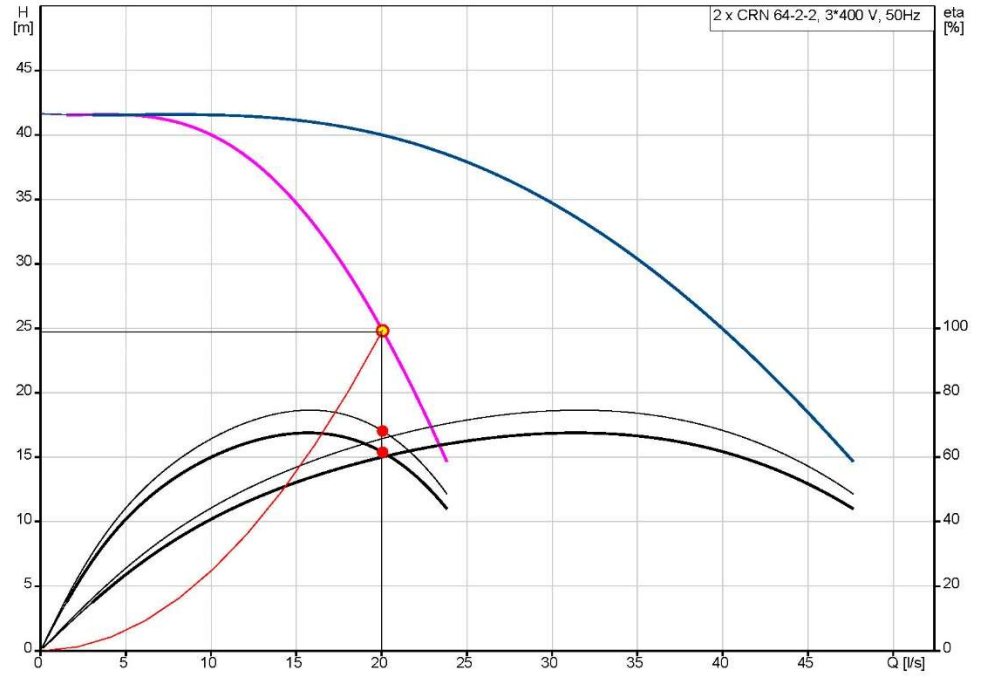
Contar	Descripción	
1	Tamaño de la brida del motor:	FF265
	Datos eléctricos:	
	Normativa de motor:	IEC
	Tipo de motor:	132SB
	Potencia nominal - P2:	7.5 kW
	Potencia (P2) requerida por la bomba:	7.5 kW
	Frecuencia de red:	50 Hz
	Tensión nominal:	3 x 380-415D/660-690Y V
	Intensidad nominal:	14,4-14,0/8,30-8,10 A
	Intensidad de arranque:	780-910 %
	Cos phi - factor de potencia:	0.88-0.82
	Velocidad nominal:	2910-2920 rpm
	Clase eficiencia IE:	IE3
	Eficiencia del motor a carga total:	90.1-90.4 %
	Eficiencia del motor a una carga de 3/4:	90.8-90.9 %
	Eficiencia del motor a una carga de 1/2:	90.8-90.4 %
	Número de polos:	2
	Grado de protección (IEC 34-5):	55 Dust/Jetting
	Clase de aislamiento (IEC 85):	F
	Motor N.º:	85U17522
	Paneles control:	
	Frequency converter:	None
	Otros:	
	Posición de caja de conexiones:	6
	Índice de eficiencia mínima, IE min:	0.70
	Peso neto:	117 kg
	Peso bruto:	140 kg
	Volumen de transporte:	0.309 m³
	VVS danés n.º:	385918022
	País de origen.:	DK
	Tarifa personalizada n.º:	84137075

Impresión del WinCAPS Grundfos [2024.20.001] 2

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

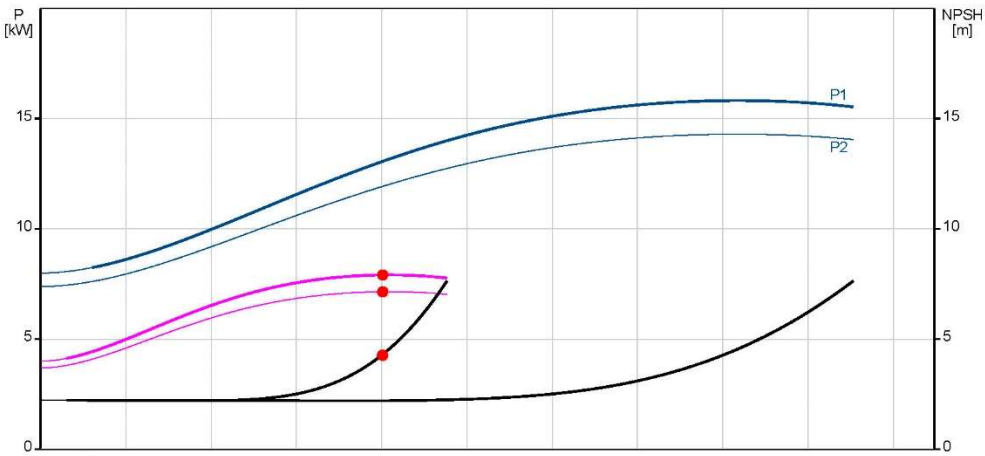
Datos: 20/05/2024

96123776 CRN 64-2-2 A-F-A-E-HQQE 50 Hz



Perdidas en instal y válvulas no incluidas
H = 24.81 m
Líquido bombeado = Agua
Densidad = 998.2 kg/m³
Bomb+motor Eta = 61.6 %

Q = 20.06 l/s
n = 1 x 100 %
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 20 °C
Bomba eta = 68.1 %



P1 = 7.912 kW
P2 = 7.149 kW
NPSH = 4.27 m

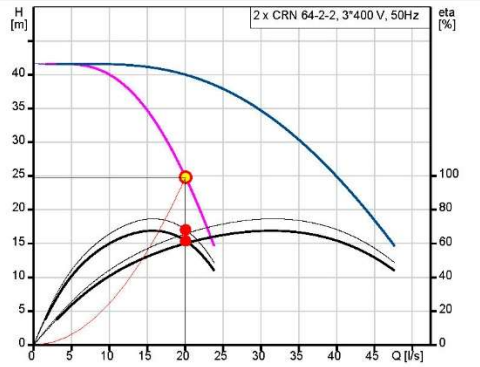
Impresión del WinCAPS Grundfos [2024.20.001] 3

GRUNDFOS

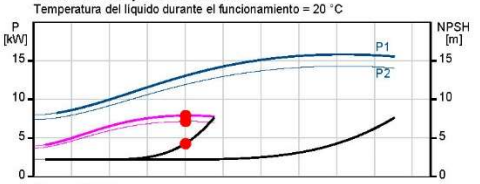
Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 20/05/2024

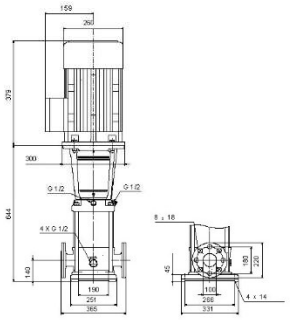
Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	CRN 64-2-2 A-F-A-E-HQQE
Código::	96123776
Número EAN::	5700396700373
Técnico:	
Velocidad predeterminada:	2919 rpm
Caudal real calculado:	20.06 l/s
Altura resultante de la bomba:	24.81 m
Altura máxima:	40.8 m
Etapas:	2
Impulsores:	2
Número de impulsores de diámetro reducido:	2
NPSH baja:	N
Orientación de bomba:	Vertical
Disp. de cierre:	Single
Código del cierre:	HQQE
Homologaciones:	CE,EAC,UKCA,SEPRO
Homologaciones para agua potable:	WRAS,ACS
Tolerancia de curva:	ISO9906:2012 3B
Versión de la bomba:	A
Modelo:	B
Materiales:	
Base:	Stainless steel
Base:	EN 1.4408
Base:	AISI 316
Impulsor:	Acero inoxidable
Impulsor:	EN 1.4401
Impulsor:	AISI 316
Código de material:	A
Código para caucho:	E
Rodamiento:	SIC
Rodamiento de soporte:	Graflon
Instalación:	
Temperatura ambiente máxima:	60 °C
Presión de trabajo máxima:	16 bar
Presión máxima a la temp. declarada:	16 bar / 120 °C
Presión máxima a la temp. declarada:	16 bar / -40 °C
Tipo de conexión:	DIN
Tamaño de la conexión de entrada:	DN 100
Tamaño de la conexión de salida:	DN 100
Presión nominal para la conexión:	PN 16
Tamaño de la brida del motor:	FF265
Código de conexión:	F
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-40 .. 120 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	20 °C
Densidad:	998.2 kg/m³
Datos eléctricos:	
Normativa de motor:	IEC
Tipo de motor:	132SB
Potencia nominal - P2:	7.5 kW
Potencia (P2) requerida por la bomba:	7.5 kW
Frecuencia de red:	50 Hz
Tensión nominal:	3 x 380-415D/660-690Y V

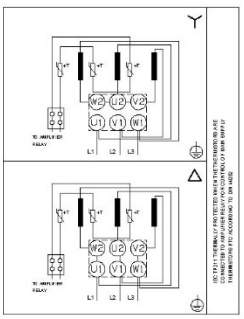


Q = 20.06 l/s
H = 24.81 m
n = 1 x 100 %
Líquido bombeado = Agua
Densidad = 998.2 kg/m³
Bomba eta = 68.1 %
Bomb+motor Eta = 61.6 %
Perdidas en instal y válvulas no incluidas
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 20 °C



P1 = 7.912 kW
P2 = 7.149 kW
NPSH = 4.27 m





Impresión del WinCAPS Grundfos [2024.20.001] 4

GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 20/05/2024

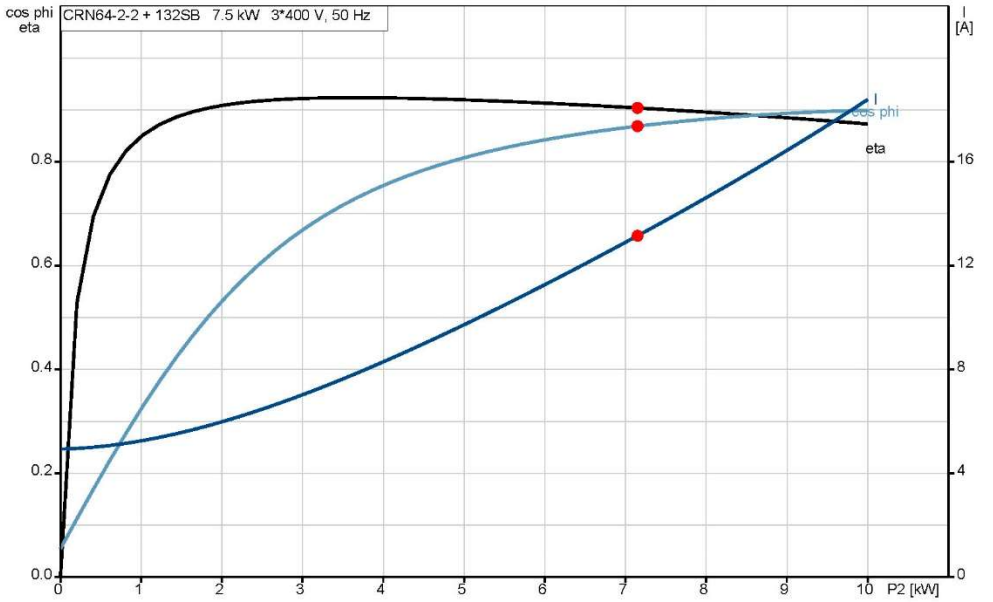
Descripción	Valor
Intensidad nominal:	14,4-14,0/8,30-8,10 A
Intensidad de arranque:	780-910 %
Cos phi - factor de potencia:	0.88-0.82
Velocidad nominal:	2910-2920 rpm
Clase eficiencia IE:	IE3
Eficiencia del motor a carga total:	90.1-90.4 %
Eficiencia del motor a una carga de 3/4:	90.8-90.9 %
Eficiencia del motor a una carga de 1/2:	90.8-90.4 %
Número de polos:	2
Grado de protección (IEC 34-5):	55 Dust/Jetting
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Protección de motor integrada:	PTC
Motor N.º:	85U17522
Paneles control:	
Convertidor de frecuencia:	None
Otros:	
Posición de caja de conexiones:	6
Índice de eficiencia mínima, IE min:	0.70
Peso neto:	117 kg
Peso bruto:	140 kg
Volumen de transporte:	0.309 m³
VVS danés n.º:	385918022
País de origen.:	DK
Tarifa personalizada n.º:	84137075

GRUNDFOS

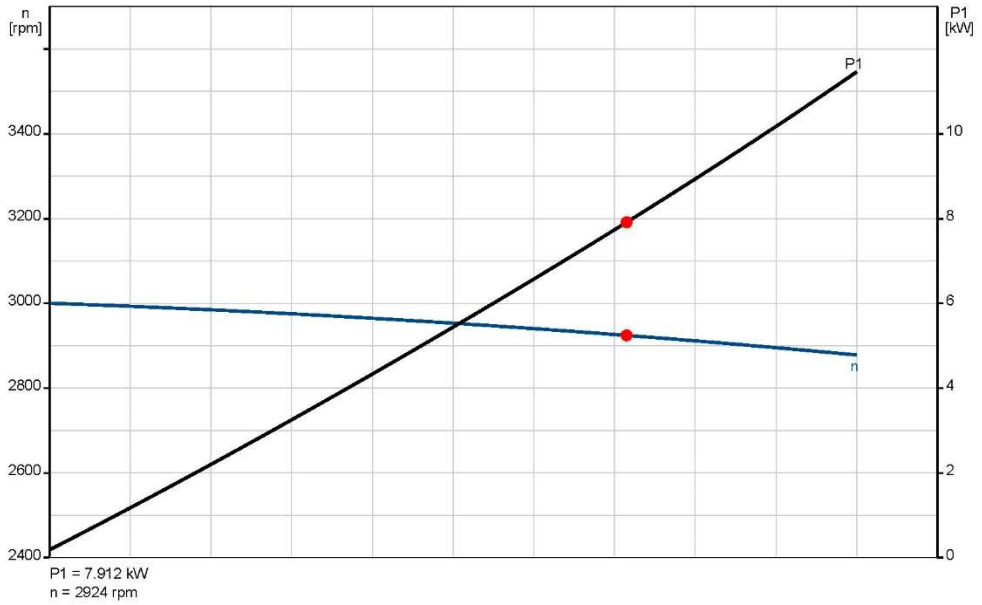
Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 20/05/2024

96123776 CRN 64-2-2 A-F-A-E-HQQE 50 Hz



P2 = 7.149 kW
cos phi = 0.87
Eta = 90.4 %
I = 13.15 A



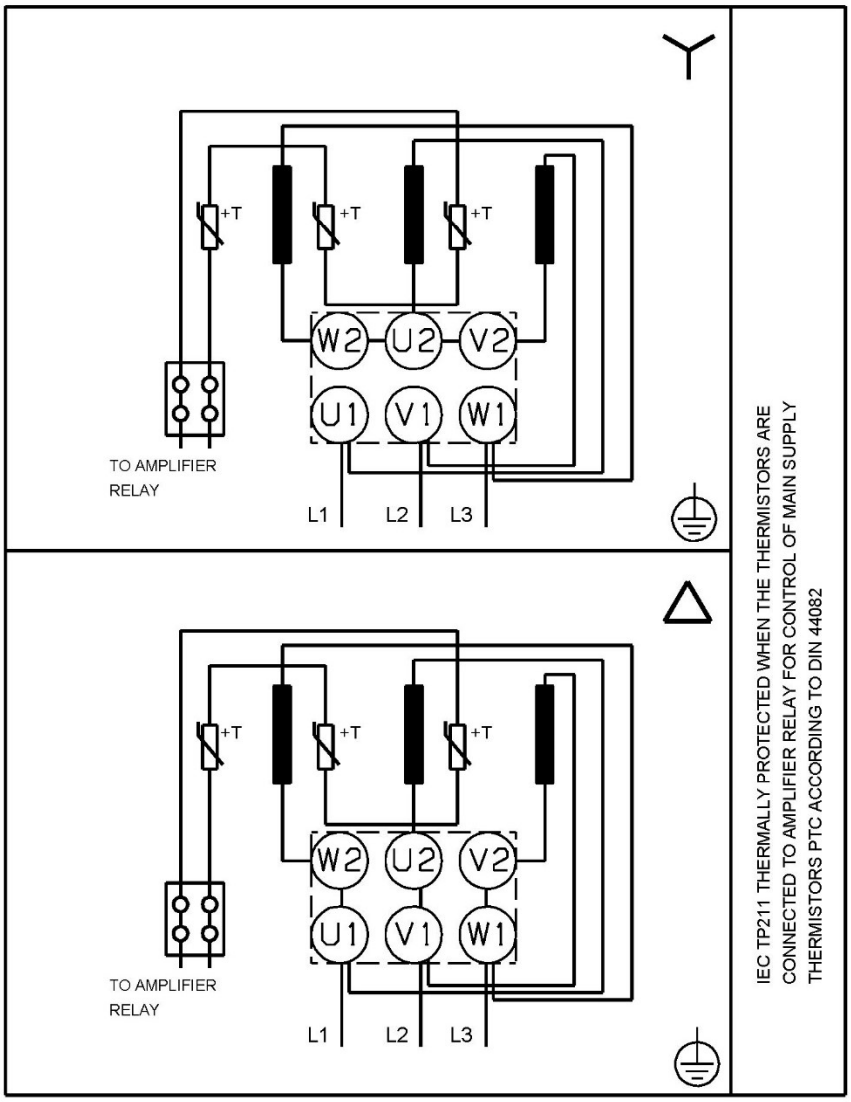
P1 = 7.912 kW
n = 2924 rpm

GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 20/05/2024

96123776 CRN 64-2-2 A-F-A-E-HQQE 50 Hz



¡Nota!Uds en [mm] a menos que otras estén expresadas

Impresión del WinCAPS Grundfos [2024.20.001] 7

1.2 CRN-20-2

GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 20/05/2024

Contar	Descripción
1	**CRN 20-2 A-FGJ-A-E-HQQE**



Advierta! la foto puede diferir del actual producto

Código: 96500394

Bomba centrífuga multietapa para instalación vertical con puertos de aspiración y de descarga al mismo nivel (en línea). Las piezas de la bomba destinadas al contacto con el líquido son de acero inoxidable de alta calidad. Un cierre mecánico de cartucho garantiza la máxima fiabilidad, permite llevar a cabo la manipulación de forma segura y facilita el acceso y el mantenimiento. La transmisión de potencia tiene lugar por medio de un acoplamiento dividido. La conexión de las tuberías se lleva a cabo por medio de bridas DIN-ANSI-JIS.

La bomba está equipada con un motor asíncrono de 3 fases, refrigerado por ventilador y montado sobre soportes.

Líquido:

Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-20 .. 120 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	20 °C
Densidad:	998.2 kg/m³

Técnico:

Velocidad predeterminada:	2899 rpm
Caudal real calculado:	5 l/s
Altura resultante de la bomba:	24.24 m
Orientación de bomba:	Vertical
Disp. de cierre:	Single
Código del cierre:	HQQE
Homologaciones:	CE,EAC,UKCA,SEPRO
Homologaciones para agua potable:	WRAS,ACS
Tolerancia de curva:	ISO9906:2012 3B

Materiales:

Base:	Stainless steel EN 1.4408 AISI 316
Impulsor:	Acero inoxidable EN 1.4401 AISI 316
Rodamiento:	SIC

Instalación:

Temperatura ambiente máxima:	60 °C
Presión de trabajo máxima:	25 bar
Presión máxima a la temp. declarada:	25 bar / 120 °C 25 bar / -20 °C
Tipo de conexión:	DIN / ANSI / JIS
Tamaño de la conexión de entrada:	DN 50
Tamaño de la conexión de salida:	DN 50
Presión nominal para la conexión:	PN 25
Entrada nominal de brida:	300 lb

Impresión del WinCAPS Grundfos [2024.20.001] 1

GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 20/05/2024

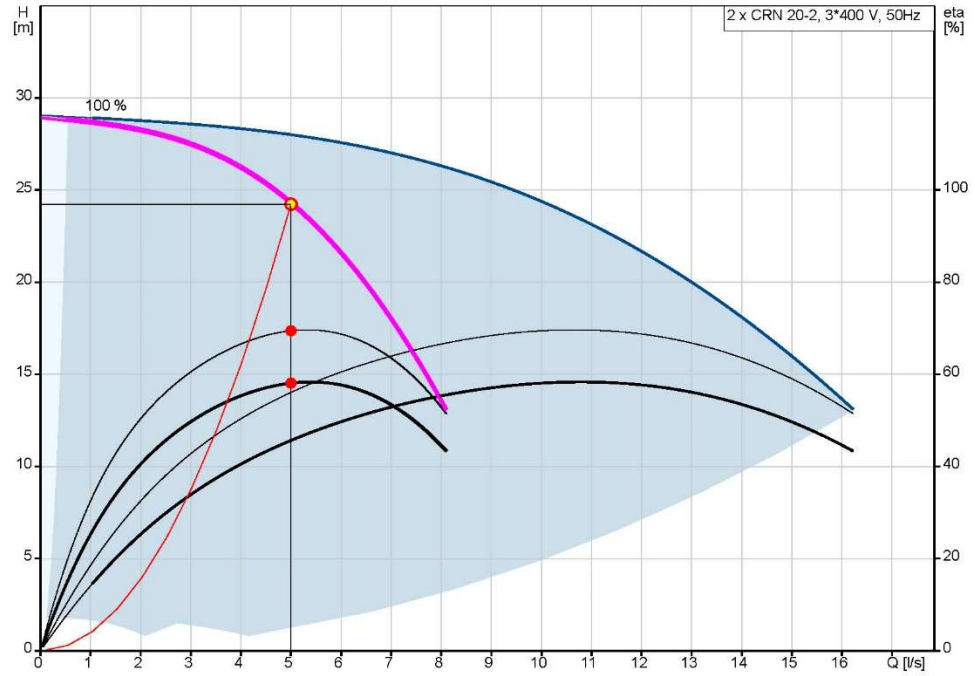
Contar	Descripción	
1	Tamaño de la brida del motor:	FT115
	Datos eléctricos:	
	Normativa de motor:	IEC
	Tipo de motor:	90LE
	Potencia nominal - P2:	2.2 kW
	Potencia (P2) requerida por la bomba:	2.2 kW
	Frecuencia de red:	50 Hz
	Tensión nominal:	3 x 220-240D/380-415Y V
	Intensidad nominal:	8.00/4.60 A
	Intensidad de arranque:	840-920 %
	Cos phi - factor de potencia:	0.86-0.80
	Velocidad nominal:	2890-2910 rpm
	Clase eficiencia IE:	IE3
	Eficiencia del motor a carga total:	85.9 %
	Eficiencia del motor a una carga de 3/4:	88.2-87.2 %
	Eficiencia del motor a una carga de 1/2:	88.0-85.5 %
	Número de polos:	2
	Grado de protección (IEC 34-5):	55 Dust/Jetting
	Clase de aislamiento (IEC 85):	F
	Motor N.º:	85U01908
	Paneles control:	
	Frequency converter:	None
	Otros:	
	Posición de caja de conexiones:	6
	Índice de eficiencia mínima, IE min:	0.70
	Peso neto:	50 kg
	Peso bruto:	63 kg
	Volumen de transporte:	0.173 m³
	País de origen.:	HU
	Tarifa personalizada n.º:	84137075

GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

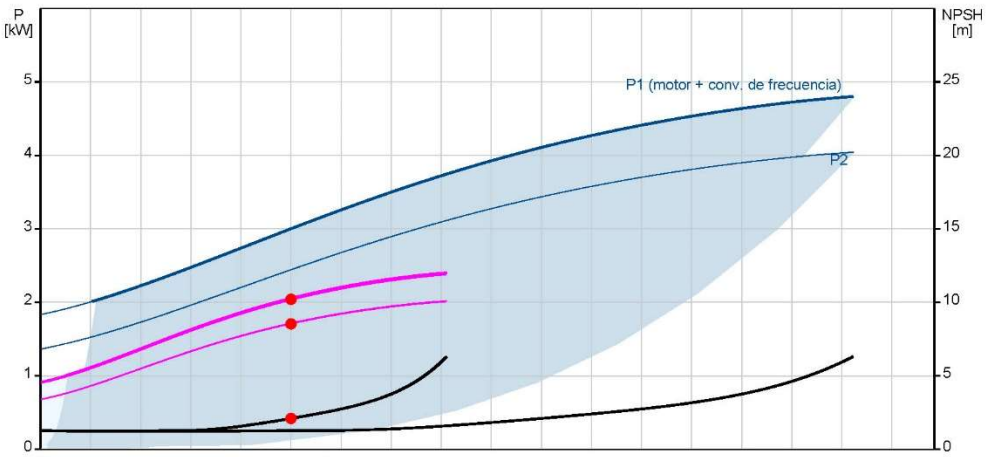
Datos: 20/05/2024

96500394 CRN 20-2 A-FGJ-A-E-HQQE 50 Hz



Perdidas en instal y válvulas no incluidas
H = 24.24 m
Líquido bombeado = Agua
Densidad = 998.2 kg/m³
Bomb+motor+conv.frecuenc Eta = 58.1 %

Q = 5 l/s
n = 1 x 100 %
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 20 °C
Bomba eta = 69.5 %



P1 (motor + conv. de frecuencia) = 2.042 kW
P2 = 1.708 kW
NPSH = 2.1 m

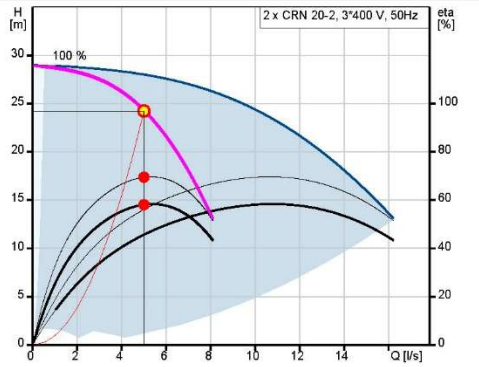
Impresión del WinCAPS Grundfos [2024.20.001] 3

GRUNDFOS

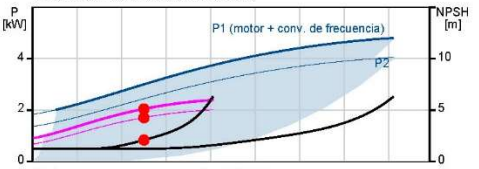
Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 20/05/2024

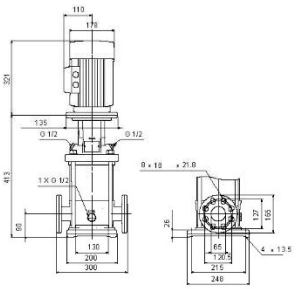
Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	CRN 20-2 A-FGJ-A-E-HQQE
Código::	96500394
Número EAN::	5700396200941
Técnico:	
Velocidad predeterminada:	2899 rpm
Caudal real calculado:	5 l/s
Altura resultante de la bomba:	24.24 m
Altura máxima:	28.9 m
Etapas:	2
Impulsores:	2
Número de impulsores de diámetro reducido:	0
NPSH baja:	N
Orientación de bomba:	Vertical
Disp. de cierre:	Single
Código del cierre:	HQQE
Homologaciones:	CE,EAC,UKCA,SEPRO
Homologaciones para agua potable:	WRAS,ACS
Tolerancia de curva:	ISO9906:2012 3B
Versión de la bomba:	A
Modelo:	A
Materiales:	
Base:	Stainless steel
Base:	EN 1.4408
Base:	AISI 316
Impulsor:	Acero inoxidable
Impulsor:	EN 1.4401
Impulsor:	AISI 316
Código de material:	A
Código para caucho:	E
Rodamiento:	SIC
Instalación:	
Temperatura ambiente máxima:	60 °C
Presión de trabajo máxima:	25 bar
Presión máxima a la temp. declarada:	25 bar / 120 °C
Presión máxima a la temp. declarada:	25 bar / -20 °C
Tipo de conexión:	DIN / ANSI / JIS
Tamaño de la conexión de entrada:	DN 50
Tamaño de la conexión de salida:	DN 50
Presión nominal para la conexión:	PN 25
Entrada nominal de brida:	300 lb
Tamaño de la brida del motor:	FT115
Código de conexión:	FGJ
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-20 .. 120 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	20 °C
Densidad:	998.2 kg/m³
Datos eléctricos:	
Normativa de motor:	IEC
Tipo de motor:	90LE
Potencia nominal - P2:	2.2 kW
Potencia (P2) requerida por la bomba:	2.2 kW
Frecuencia de red:	50 Hz
Tensión nominal:	3 x 220-240D/380-415Y V

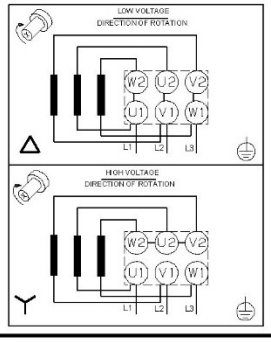


Q = 5 l/s
H = 24.24 m
n = 1 x 100 %
Líquido bombeado = Agua
Densidad = 998.2 kg/m³
Bomba eta = 69.5 %
Perdidas en instal y válvulas no incluidas
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 20 °C
Bomb+motor+conv.frecuenc Eta = 58.1 %



P1 (motor + conv. de frecuencia) = 2.042 kW
P2 = 1.708 kW
NPSH = 2.1 m





Impresión del WinCAPS Grundfos [2024.20.001] 4

GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 20/05/2024

Descripción	Valor
Intensidad nominal:	8.00/4.60 A
Intensidad de arranque:	840-920 %
Cos phi - factor de potencia:	0.86-0.80
Velocidad nominal:	2890-2910 rpm
Clase eficiencia IE:	IE3
Eficiencia del motor a carga total:	85.9 %
Eficiencia del motor a una carga de 3/4:	88.2-87.2 %
Eficiencia del motor a una carga de 1/2:	88.0-85.5 %
Número de polos:	2
Grado de protección (IEC 34-5):	55 Dust/Jetting
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Protección de motor integrada:	NINGUNA
Motor N.º:	85U01908
Paneles control:	
Convertidor de frecuencia:	None
Otros:	
Posición de caja de conexiones:	6
Índice de eficiencia mínima, IE min:	0.70
Peso neto:	50 kg
Peso bruto:	63 kg
Volumen de transporte:	0.173 m³
País de origen.:	HU
Tarifa personalizada n.º:	84137075

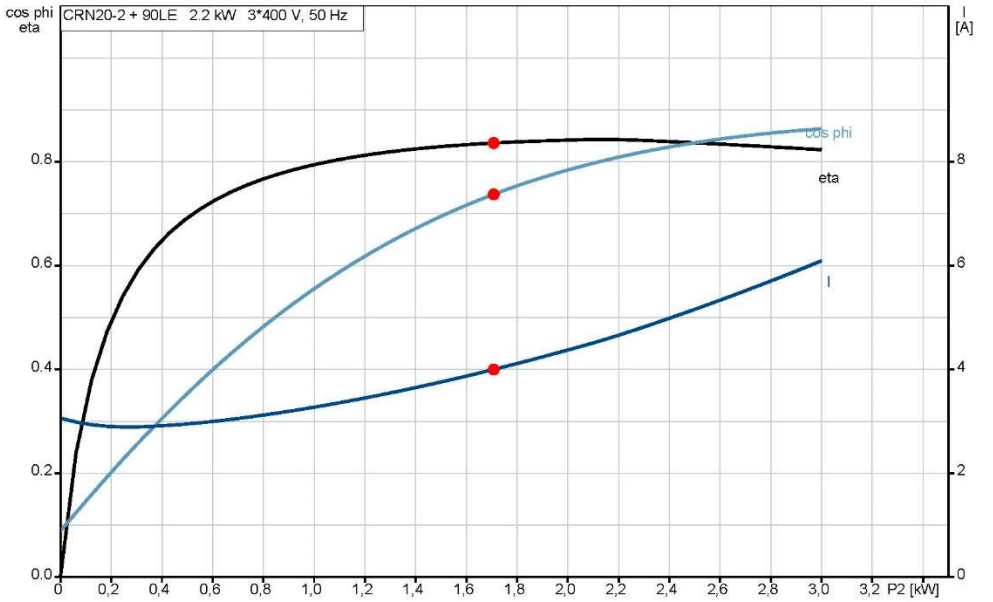
Impresión del WinCAPS Grundfos [2024.20.001] 5

GRUNDFOS

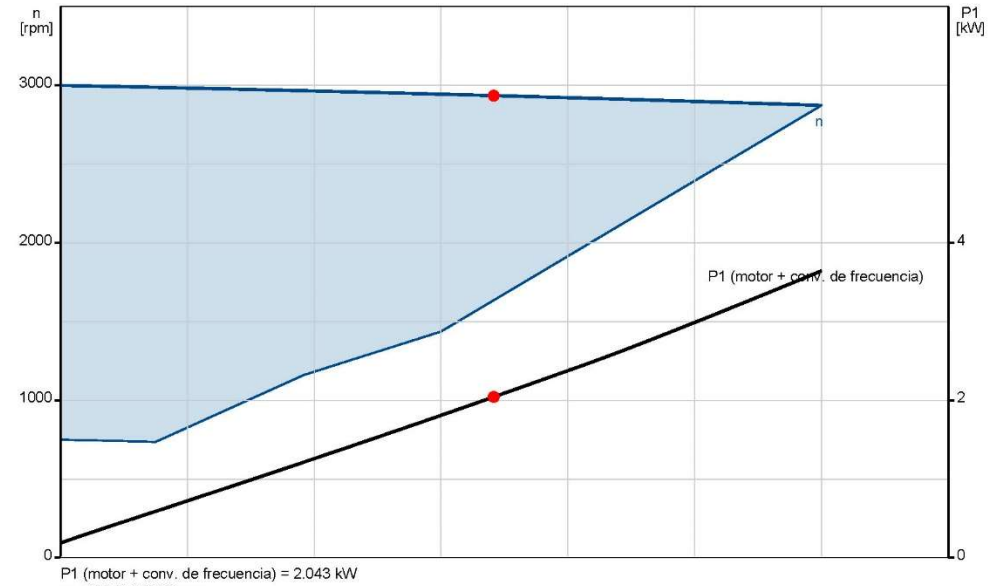
Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 20/05/2024

96500394 CRN 20-2 A-FGJ-A-E-HQQE 50 Hz



P2 = 1.708 kW
cos phi = 0.74
Eta = 83.6 %
I = 4 A



P1 (motor + conv. de frecuencia) = 2.043 kW
n = 100 % / 2935 rpm

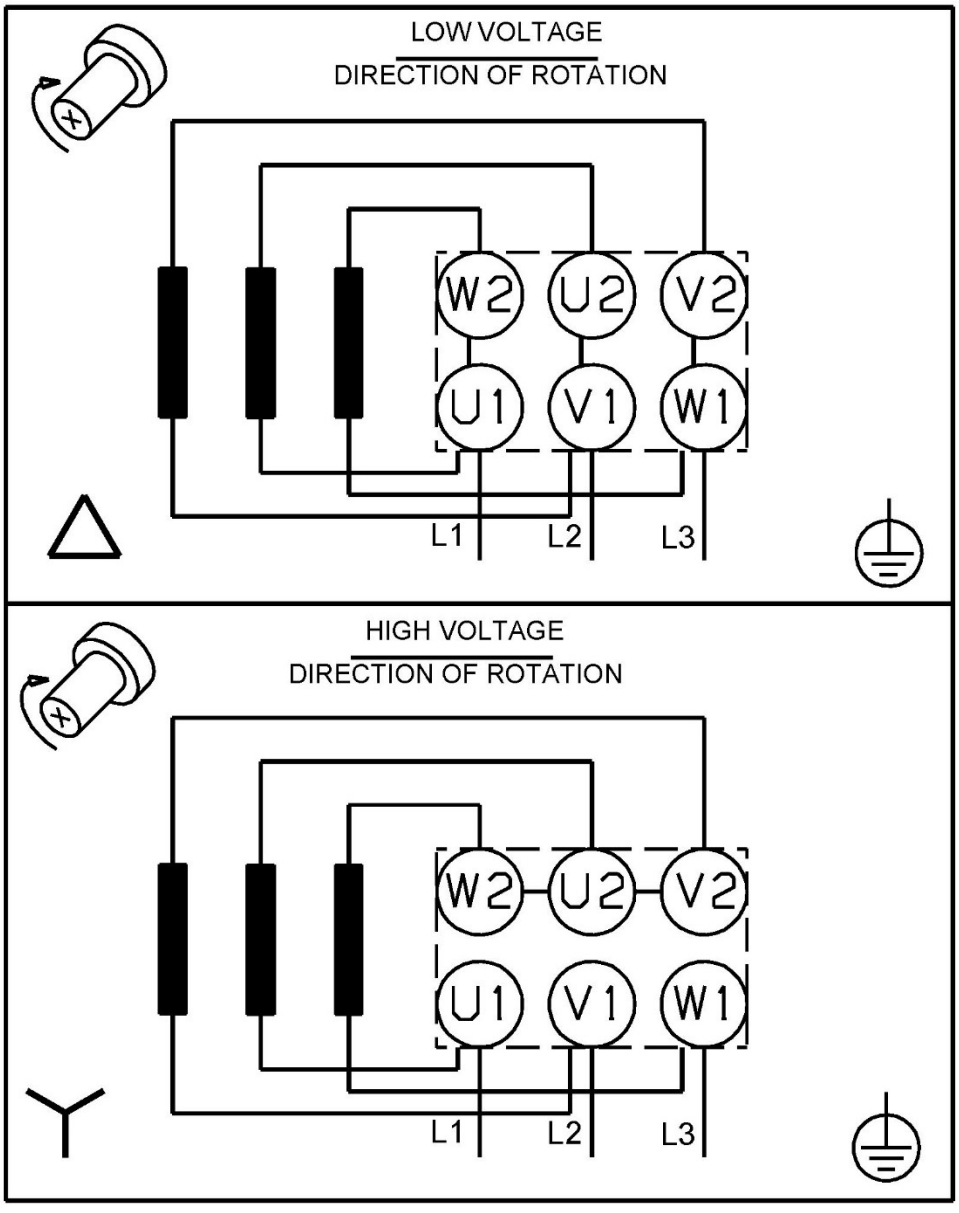
Impresión del WinCAPS Grundfos [2024.20.001] 6

GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 20/05/2024

96500394 CRN 20-2 A-FGJ-A-E-HQQE 50 Hz



¡Nota!Uds en [mm] a menos que otras estén expresadas

Impresión del WinCAPS Grundfos [2024.20.001] 7

ANNEX Nº 9

PLA D'OBRA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1

2. PLA D'OBRA 1

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex s'adjunta un programa de treballs per a dur a terme les sobres del present projecte . Tot i això, el contractista té la obligació d'elaborar el pla d'obra abans de l'inici d'aquesta i presentar-lo a la Direcció d'obra per a la seva aprovació.

2. PLA D'OBRA

El Pla d'obra a redactar pel contractista, tindrà una durada màxima de 3 mesos, a partir de la signatura de l'acta de replanteig.

Abans de l'inici de les obres s'han de realitzar un seguit d'activitats prèvies:

- Obtenció de permisos d'obres
- Presentació i aprovació del Pla de Seguretat i Salut
- Avís a l'administració laboral competent i obertura del centre de treball
- Signatura de l'acta de replanteig
- Preparació i delimitació de les zones de treball i acopi

TASQUES	MES	MES 1					MES 2					MES 3				
	SETMANA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
TREBALLS PREVIS i d'IMPLANTACIÓ																
TRAM EXTERIOR																
TRAM INTERIOR																
ARQUETA DERIVACIÓ ASPIRACIÓ																
ARQUETA DERIVACIÓ IMPULSIÓ																
ESTACIÓ DE BOMBAMENT																
INTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES																
URBANITZACIÓ																
REPOSICIONS																
VARIS																
GESTIÓ DE RESIDUS																
SEGURETAT I SALUT																

ANNEX 10. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

INDEX

1. INTRODUCCIÓ 1

1. INTRODUCCIÓ

El present annex té per objecte la justificació no contractual de l'import dels preus unitaris que figuren en els Quadres de Preus números 1 i 2 del "Document 4. Pressupost" d'aquest projecte.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	24,10 €
A0112000	h	Cap de colla	29,40 €
A0121000	h	Oficial 1a	28,61 €
A0122000	h	Oficial 1a paleta	26,26 €
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	27,76 €
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	27,76 €
A0125000	h	Oficial 1a soldador	27,64 €
A0127000	h	Oficial 1a col.locador	26,26 €
A012D000	h	Oficial 1a pintor	26,58 €
A012E000	h	Oficial 1a vidrier	22,72 €
A012H000	h	Oficial 1a electricista	28,61 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	27,47 €
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	27,19 €
A0133000	h	Ajudant encofrador	24,65 €
A0134000	h	Ajudant ferrallista	24,65 €
A0137000	h	Ajudant col.locador	23,43 €
A013D000	h	Ajudant pintor	23,60 €
A013H000	h	Ajudant electricista	0,00 €
A013M000	h	Ajudant muntador	23,60 €
A013U001	h	Ajudant	24,20 €
A0140000	h	Manobre	23,88 €
A0150000	h	Manobre especialista	23,96 €
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	28,10 €
AMUNTATG	x	Muntatge d'equips	1,00 €

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	14,32 €
C1103331	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	72,50 €
C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	43,66 €
C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	14,90 €
C1311120	h	Pala carregadora sobre pneumàtics, de mida mitjana	18,85 €
C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	88,19 €
C1312350	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 21 a 25 t	103,95 €
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	54,34 €
C1317430	h	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5,9 t	51,51 €
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	71,29 €
C131U016	h	Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent	138,82 €
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	41,24 €
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	46,98 €
C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	82,56 €
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	69,12 €
C1331100	h	Motoanivelladora petita	74,50 €
C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	56,29 €
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	73,88 €
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	7,77 €
C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	5,57 €
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	5,49 €
C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	75,04 €
C133U005	h	Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t	51,07 €
C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	74,08 €
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	62,45 €
C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	5,49 €

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	52,25 €
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	33,80 €
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	47,68 €
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	61,09 €
C1501U05	h	Camió de 15 t articulat, de tracció integral (per a grans pendents)	85,10 €
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	52,76 €
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	48,06 €
C1503000	h	Camió grua	46,56 €
C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	58,00 €
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	47,96 €
C1503U20	h	Camió grua de 10 t	55,65 €
C1504S00	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	71,10 €
C1505120	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	25,58 €
C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	54,24 €
C150GU30	h	Grua autopropulsada de 40 t	103,57 €
C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	7,67 €
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	44,58 €
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,89 €
C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	102,33 €
C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	23,53 €
C1705600	h	Formigonera de 165 l	2,28 €
C1709B10	h	Estenedora petita per a paviments de mescla bituminosa	53,72 €
C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	59,75 €
C170E000	h	Escombradora autopropulsada	21,20 €
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,46 €
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	169,91 €
C1R2504	h	Camió grua.Transport autoritzat per residus d'amiant. Carrega i transport a abocador autoritzat dels residus d'amiant conforme normativa vigent.	55,56 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1RA1100	m3	Subministrament de sac d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	48,12 €
C1RA2501	dia	Unitat descontaminació	400,00 €
C2005000	h	Regle vibratori	4,78 €
C200B000	h	Talladora amb disc de carborúndum	3,69 €
C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,36 €
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	8,09 €
C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	4,30 €
C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	2,89 €
CF211210	h	Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	315,25 €
CTRANSP	x	Transport de materials de fàbrica a obra	1,00 €
CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	2,54 €
CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	5,60 €
CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	7,13 €
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	18,21 €
CZ138401	h	Electrobomba submergible amb diàmetre d'impulsió DN80, amb motor de 2,2 kW de potència i muntada amb guardamotor	1,81 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0111000	m3	Aigua	1,56 €
B011-05ME	m3	Aigua	1,69 €
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	18,53 €
B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	16,62 €
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	15,88 €
B0312010	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	23,11 €
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	23,61 €
B0322000	m3	Sauló garbellat o sorra pedrera (0/3mm CE)	18,24 €
B032U010	m3	Sauló sense garbellar, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	14,54 €
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	15,95 €
B0332300	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm	21,54 €
B0332A00	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 5 a 12 mm	23,72 €
B0332Q10	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	24,29 €
B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	21,46 €
B03F-05NW	m3	Tot-u artificial ZA-25	25,39 €
B03X-0GW5	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra	82,44 €
B0511401	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	96,06 €
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	157,78 €
B0522300	kg	Guix escaiola de designació A, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,13 €
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	0,33 €
B0552100	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,24 €
B0552460	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	0,25 €
B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	171,60 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	71,54 €
B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	77,90 €
B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	81,84 €
B06D-0L90	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	82,59 €
B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	67,05 €
B06F4224	m3	Formigó HA-25/B/20/XC2, amb un contingut de ciment >= 275 kg/m3 i una relació aigua/ciment <= 0.6	83,40 €
B06F2-I05P	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	70,75 €
B06F2-IFZ0	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	97,01 €
B06F2-JHT4	m3	Formigó per armar HA - 35 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	98,54 €
B06N1320	m3	Formigó HM-20/P/20, amb un contingut de ciment >= 200 kg/m3	73,29 €
B06NI4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20	73,24 €
B06NN320	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20	62,45 €
B06NN340	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40	72,04 €
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	37,04 €
B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	0,31 €
B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	120,04 €
B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	103,08 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B081C010	kg	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	1,23 €
B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	3,64 €
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	2,02 €
B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	1,22 €
B0A31000	kg	Clau acer	1,72 €
B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,10 €
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,45 €
B0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,59 €
B0B341B1	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	0,98 €
B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,59 €
B0B7-106P	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,11 €
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,43 €
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	388,96 €
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	11,76 €
B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	21,64 €
B0D71120	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	4,06 €
B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,02 €
B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	2,21 €
B0D7UC11	m2	Amortització de tauler encadellat de fusta de pi de 22 mm, per a 3 usos	5,95 €
B0DCU110	m2	Plafó lleuger d'alumini d'alta resistència F-25 per a 400 usos, de 2x0,5x0,05 m, per a estrebada de rases fins a 1 m d'amplària, inclòs part proporcional d'estampidors extensibles i elements auxiliars	1,22 €
B0DFU001	m3	Amortització de cindri metàl·lica	7,21 €
B0DZA000	l	Desencofrant	2,43 €
B0DZJ0K6	m2	Perfil metàl·lic desmuntable per a suport d'encofrat de sostres, per a 25 usos	2,68 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0DZT006	m3	Bastida de metall, per a 25 usos	3,45 €
B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,65 €
B0E244L2	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, de color, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	1,20 €
B0EAA4FK	u	Peça U de morter de ciment, de 400x200x150 mm, amb dues cares vistes esmaltades, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3	3,60 €
B0F15251	u	Maó massís d'elaboració mecànica, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,37 €
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 29x14x10 cm, per a revestir	0,27 €
B0F1E2A1	u	Maó calat R-10, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,28 €
B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,26 €
B0FG3JA3	u	Rajola ceràmica fina de forma rectangular i elaboració mecànica, de 28x14x1 cm, de color vermell	0,16 €
B0GAB2C7	m	Peça de pedra artificial de morter de ciment blanc, polida, per a coronament de parets de 13 a 17.5 cm de gruix i amb dos cantells en escaire	44,22 €
B125U010	m	Treballs d'estudi de georadar de presa de dades per inspecció de carrer, localització d'instal·lacions i anomalies en la base del ferm, lectura i interpretació de les dades, en recorreguts de 6 m ample, amb desplaçament d'equip tècnic, confecció d'informe i senyalització del serveis in situ	2,10 €
B147AM01	ut	Conjunt EPIS treballs amb amiant	22,22 €
B2RA61H0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus	8,00 €
B2RA-28UQ	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	12,53 €
B2RA-28V5	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	9,11 €
B44Z9001	u	Elements de fixació, cargols i femelles per a perfils laminats	0,57 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B44ZU041	kg	Acer S355JR en perfils laminats o planxa, tallat a mida i treballat a taller i galvanitzat en calent	3,47 €
B4LH0204	m	Bigueta de formigó pretesat d'alçària de fins a 20 cm, amb armadura activa de tensió superior a superior a 131 kN	5,11 €
B4LZ170N	m	Revoltó industrialitzat de ceràmica per a un intereix de 73 cm i alçària de 02 cm	6,28 €
B52211N0	u	Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica color vermell, de 30 peces/m2, com a màxim	0,63 €
B5Z2J200	u	Placa prefabricada de formigó de 125x32 cm	1,70 €
B5ZH15C0	m	Canal exterior de secció semicircular de planxa de zinc de gruix 0,82 mm, de diàmetre 185 mm i 40 cm de desenvolupament, com a màxim	14,47 €
B5ZHA5C0	u	Ganxo i suport d'acer galvanitzat per a canal de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix, de D 185 mm i 40 cm de desenvolupament, com a màxim	2,93 €
B5ZZJLPT	u	Vis d'acer galvanitzat de 5,4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	0,27 €
B7711K00	m2	Vel de polietilè de gruix 400 µm	0,75 €
B7B1U510	m2	Geotèxtil de 200 g/m2	1,91 €
B7C9Y5M0	m2	Placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 116 a 125 kg/m3, de 40 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,037 W/mK i resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W	8,45 €
B7J205B0	m	Junt expansiu en contacte amb l'aigua, de poliuretà, de secció 2x0,5 cm	3,04 €
B7Z22000	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	1,38 €
B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,95 €
B82Z1A10	m	Cantonera de PVC de de color estàndard, de 8 mm d'alçària, i amb forma de quart de cercle tancat	0,59 €
B89ZC100	kg	Esmalt de poliuretà d'un component	8,64 €
B9651350	M	Peça recta de formigó, per a vorada, de 8x20 cm	2,99 €
B965A6D0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	5,31 €
B9E13100	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior	7,87 €
B9E2-0HOO	m2	Panot de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt	7,84 €
B9H11251	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	99,78 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B9H11B52	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari	95,17 €
BAFA1000	m2	Finestra de lamel·les metàl·liques	225,30 €
BAR5-1BS3	m2	Tancament practicable (porta, tapa...) d'acer inoxidable AISI 316L, de dues fulles batent, amb bastidor amb perfil de 40x20x3 mm	455,02 €
BC21010	u	Bloc de vidre tipus pavés quadrat llis, traslúcid, de mida de peça 19x19x8 cm, per a col·locació en parament exterior	8,82 €
BD14U020	m	Tub de planxa de zinc de D 80 mm i d'1 mm de gruix	11,28 €
BD1ZU020	u	Brida per a tub de planxa de zinc	7,18 €
BD514DJ1	u	Bunera de PVC rígid, de 110 mm de diàmetre, amb tapa plana metàl.lica	7,03 €
BD5H6285	m	Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 100 mm i 100 a 130 mm d'alçària, sense perfil lateral, amb reixa d'acer inoxidable entramada classe B125 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal	115,00 €
BD7FP460	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament amb pressió, de DN 200 mm i de PN 6 bar segons norma UNE-EN 1456-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	8,28 €
BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	5,31 €
BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,27 €
BDGZFN50	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,14 €
BDGZPB00	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 125 mm de diàmetre nominal	0,28 €
BDGZPD00	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 160 mm de diàmetre nominal	0,43 €
BDK3U040	u	Pericó prefabricat de 40x40x54 cm de secció interior segons la norma UNE 133100-2, per a canalització de comunicacions, amb forats per a tubs.	132,83 €
BDKZHEC0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	71,20 €
BDKZU042	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124	123,73 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BDKZU28D	u	Bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	428,90 €
BDKZU42B	u	Bastiment quadrat amb base circular de polietilè d'alta densitat (HDPE) i tapa quadrada de fosa dúctil, de 190x190 mm, classe B125 segons norma UNE EN 124. Marca AVK o equivalent. Normalitzada per Ematsa. La placa d'identificació en color negre(vàlvules) i blau (escomeses) amb el logotip d'Ematsa	45,50 €
BDW3BA00	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=200 mm	30,96 €
BDY3BA00	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=200 mm	0,47 €
BDY4U020	u	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa de zinc de D 80 mm i d'1 mm de gruix	0,71 €
BEM14E10	u	Ventilador axial trifàsic per a 400 V de tensió, 6000 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa	388,28 €
BEV2ZMC0	u	Termostàt ambient per a regulació de sistema de ventilació, amb accessoris de muntatge inclosos.	49,48 €
BEWMB000	u	Suport estàndard amb antivibració per a ventilador axial, preu alt	10,35 €
BF1Z0001	m	Cinta de proteció anticorrosiva o separadora per a canonades/unions embridades, tipus DENSO-VERTE o equivalent de 15 cm d'amplada.	1,48 €
BF310150	m	Tub de fosa dúctil DN-150 segons UNE-EN 545, classe de pressió C40, amb junta elàstica inclosa. Revestiment interior amb morter de ciment. Revestiment exterior amb una capa de zinc-alumini 85-15 enriquida amb coure, amb una quantitat mínima de 400 g/m2, i una capa de protecció acrílica de gruix mitjà de 80 micres en color blau. Anell elastòmer alimentari en EPDM. El tub complirà les indicacions del Reial Decret 140/2003.	52,59 €
BF310200	m	Tub de fosa dúctil DN-200 segons UNE-EN 545, classe de pressió C40, amb junta elàstica inclosa. Revestiment interior amb morter de ciment. Revestiment exterior amb una capa de zinc-alumini 85-15 enriquida amb coure, amb una quantitat mínima de 400 g/m2, i una capa de protecció acrílica de gruix mitjà de 80 micres en color blau. Anell elastòmer alimentari en EPDM. El tub complirà les indicacions del Reial Decret 3/2023.	72,02 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BF32UAG0	m	Subministrament de tub de fosa dúctil DN-100 segons UNE-EN 545:2011, classe de pressió C40 amb junta elàstica. Longitud útil = 6 m. Revestiment interior amb morter de ciment segons UNE EN 197-1:2000, amb marcat CE. Revestiment exterior amb una capa de zinc-alumini 85-15 enriquida amb coure, amb una quantitat mínima de 400 g/m2, i una capa de protecció acrílica de gruix mitjà de 80 micres en color blau. Unió amb junta en elastòmer EPDM segons UNE EN 681-1:1996, amb una desviació màxima de 4º.	39,44 €
BF32UCG0	m	Subministrament de tub de fosa dúctil DN-150 segons UNE-EN 545:2011, classe de pressió C40 amb junta elàstica. Longitud útil = 6 m. Revestiment interior amb morter de ciment segons UNE EN 197-1:2000, amb marcat CE. Revestiment exterior amb una capa de zinc-alumini 85-15 enriquida amb coure, amb una quantitat mínima de 400 g/m2, i una capa de protecció acrílica de gruix mitjà de 80 micres en color blau. Unió amb junta en elastòmer EPDM segons UNE EN 681-1:1996, amb una desviació màxima de 4º.	52,59 €
BF32UFE0	m	Subministrament de tub de fosa dúctil DN-250 segons UNE-EN 545:2011, classe de pressió C40 amb junta elàstica automàtica flexible. Longitud útil = 6 m. Revestiment interior amb morter de ciment segons UNE EN 197-1:2000, amb marcat CE. Revestiment exterior amb una capa de zinc-alumini 85% - 15% enriquida amb coure, amb una quantitat mínima de 400 g/m2, i una capa de protecció acrílica de gruix no inferior a 80 micres en color blau. Unió amb junta en elastòmer EPDM segons UNE EN 681-1:1996, amb una desviació màxima de 5º. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.	94,02 €
BF32UHD0	m	Tub de fosa dúctil DN-350 segons UNE-EN 545:2011, classe de pressió C30 amb junta elàstica. Longitud útil = 6 m. Revestiment interior amb morter de ciment segons UNE EN 197-1:2000, amb marcat CE. Revestiment exterior amb una capa de zinc-alumini 85-15 enriquida amb coure, amb una quantitat mínima de 400 g/m2, i una capa de protecció acrílica de gruix mitjà de 80 micres en color blau. Unió amb junta en elastòmer EPDM segons UNE EN 681-1:1996, amb una desviació màxima de 4º.	170,42 €
BF3AURA8	u	Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1. Amb 3 unions amb brida mòbil PN16, ramal a 90°, DN80.	88,47 €
BF3AURCC	u	Te BBB DN-150 en fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, PN16. Brides orientables. Brides i orificis segons en 1092-2. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.	138,31 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BF3AURFF	u	Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250, Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1. Amb 3 unions amb brida mòbil PN16, ramal a 90°, DN250.	611,09 €
BF3AURHA	u	Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN350. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1. Amb 3 unions amb brida mòbil PN16, ramal a 90°, DN100.	803,26 €
BF3AURHD	u	Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN350. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1. Amb 3 unions amb brida mòbil PN16, ramal a 90°, DN250	898,69 €
BF3BUR18	u	Colze de 90° (1/4) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN80. Brides orientables. Brides i orificis segons en 1092-2, PN16. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.	53,92 €
BF3BUR1C	u	Colze 90º embridat DN-150 i PN 16,cos en fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, marca AVK o equivalent. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1. Brides orientables segons EN 1092-2 PN16.	109,60 €
BF3BUR1D	u	Colze 90º embridat DN-200 i PN 16,cos en fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, marca AVK o equivalent. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1. Brides orientables segons EN 1092-2 PN16. La partida inclou la meitat dels cargols necessaris per brida.	172,75 €
BF3BUR1F	u	Colze de 90° (1/4) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250. Brides orientables. Brides i orificis segons en 1092-2, PN16. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.	495,51 €
BF3BUR2C	u	Colze de 45° (1/8) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011. Brides orientables. Brides i orificis segons en 1092-2, PN16. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.	82,69 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BF3BUR2F	u	Colze de 45° (1/8) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250. Brides orientables. Brides i orificis segons en 1092-2, PN16. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.	406,30 €
BF3BUR3C	u	Colze de 22°30' (1/16) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN150. Brides orientables. Brides i orificis segons en 1092-2, PN16. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.	95,88 €
BF3BUR3H	u	Colze de 22°30' (1/16) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN350. Brides orientables. Brides i orificis segons en 1092-2, PN16. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.	744,34 €
BF3CURA8	u	Con de reducció BB DN-100 / DN-80 en fosa dúctil, segons UNE-EN 545:2011, PN16. Longitud = 200 mm. Brides orientables. Brida i orificis segons EN 1092-2. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau de gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.	40,52 €
BF3CURCA	u	Con de reducció BB DN-150 / DN-100 en fosa dúctil, segons UNE-EN 545:2011, PN16. Longitud = 200 mm. Brides orientables. Brida i orificis segons EN 1092-2. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau de gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.	61,69 €
BF3CURDC	u	Subministrament, muntatge i col·locació de con de reducció BB DN-200/DN-150, segons UNE-EN 545, PN16, en fosa dúctil. Longitud = 300 mm. Brida i orificis segons EN 1092-2. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1. La partida inclou la meitat dels cargols necessaris per brida.	114,61 €
BF3CURFC	u	Con de reducció de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250 a DN100, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16	264,61 €
BF3CURFD	u	Con de reducció BB DN-250/DN-200, segons UNE-EN 545, PN16, en fosa dúctil. Longitud = 300 m. Brida i orificis segons EN 1092-2. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1.	269,19 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BF3CURHF	u	Subministrament de con de reducció de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN350 a DN300. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1. Amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols.	442,57 €
BF3CURKH	u	Subministrament, muntatge i col·locació de con de reducció BB DN-250/DN-150, segons UNE-EN 545, PN16, en fosa dúctil. Longitud = 300 mm. Brida i orificis segons EN 1092-2. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1.	183,52 €
BF3DU4RA	u	Maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, de 0,25 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16	62,12 €
BF3DU4S8	u	Maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN80, de 0,5 m de longitud útil, amb revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1 , amb 2 unions amb brida mòbil PN16	49,96 €
BF3DU4SA	u	Maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, de 0,5 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16	59,25 €
BF3DU4SC	u	Maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN150, de 0,5 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16	115,47 €
BF3DU4SF	u	Maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250, de 0,5 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16	297,73 €
BF3DU4V8	u	Maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN80, d'1 m de longitud útil, revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1, amb 2 unions amb brida mòbil PN16.	126,10 €
BF3DU4VA	u	Maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, d'1 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16	213,85 €
BF3DU4VH	u	Maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN350, d'1 m de longitud útil, revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1., amb 2 unions amb brida mòbil PN16.	1.353,77 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BFA10D16	m	Tub de PVC DN-160, color gris, segons UNE EN 1329.	6,95 €
BFLDUTC0	u	Brida cega DN-150 en fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011 PN16. Brides i orificis segons EN 1092-2, PN16. Revestiment amb resina epoxi en color blau amb un gruix mitja de 250 micres i un gruix mínim no inferior a 200 micres segons EN 14901 i DIN 3476-1. En conformitat amb les normes ISO 2531/EN545. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.	60,98 €
BFLFUD15	u	Brida universal DN-150 (157-183) PN16, cos i contrabrida en fosa dúctil GGG-40 segons DIN 1693. Revestiment epoxi segons DIN-30677-2, junta EPDM segons BS 2494 tipus W. Brides i orificis segons EN 1092-2. Cargols en acer grau 8.8, en qualitat acer inoxidable A2.	144,20 €
BFLFUTF0	u	Brida cega de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250, PN16	115,48 €
BFMLU50J	u	Acoblament universal multidiàmetre tipus maniguet d'unió de fosa dúctil segons UNE-EN 14525, per a tubs de diferents materials de diàmetre exterior entre 374 i 396 mm (DN350), cargol únic, sense resistència a tracció, cos de fosa amb recobriment epoxi de 250 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	331,10 €
BFMLU707	u	Acoblament universal multidiàmetre tipus brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 14525, per a tubs de diferents materials amb una unió de diàmetre exterior entre 99 i 119 mm (DN80) i brida DN100, PN16, sense resistència a tracció, cos de fosa amb recobriment epoxi de 250 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	70,00 €
BFMLU709	u	Acoblament universal multidiàmetre tipus brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 14525, per a tubs de diferents materials amb una unió de diàmetre exterior entre 109 i 133 mm (DN100) i brida DN100/125, PN16, sense resistència a tracció, cos de fosa amb recobriment epoxi de 250 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	76,30 €
BFMLU70B	u	Acoblament universal multidiàmetre tipus brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 14525, per a tubs de diferents materials amb una unió de diàmetre exterior entre 157 i 183 mm (DN150) i brida DN150, PN16, sense resistència a tracció, cos de fosa amb recobriment epoxi de 250 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	96,60 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BFMLU70E	u	Subministrament, muntatge i col·locació de brida universal DN-200 (218-242) PN16, cos i contrabrida en fosa dúctil GGG-40 segons DIN 1693. Revestiment epoxi segons DIN-30677-2, junta EPDM segons BS 2494 tipus W. Brides i orificis segons EN1092-2. Cargols en acer grau 8.8,en qualitat acer inoxidable A2. La partida inclou la meitat dels cargols necessaris per brida.	149,10 €
BFMLU70G	u	Brida universal DN-250 (266-292) PN16, cos i contrabrida en fosa dúctil GGG-40 segons DIN 1693. Revestiment epoxi segons DIN-30677-2, junta EPDM segons BS 2494 tipus W. Brides i orificis segons EN 1092-2. Cargols en acer grau 8.8, en qualitat acer inoxidable A2. La partida inclou la meitat dels cargols necessaris per brida.	211,40 €
BFMLU70M	u	Acoblament universal multidiàmetre tipus brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 14525, per a tubs de diferents materials amb una unió de diàmetre exterior entre 372 i 396 mm (DN350) i brida DN350, PN16, sense resistència a tracció, cos de fosa amb recobriment epoxi de 250 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	326,90 €
BFMLU903	u	Acoblament universal multidiàmetre de gran tolerància tipus brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 14525, per a tubs de diferents materials amb una unió de diàmetre exterior entre 85,7 i 107 mm (DN80) i brida DN80, PN16, sense resistència a tracció, cos de fosa amb recobriment epoxi de 250 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	229,12 €
BFMNU4L0	u	Subministrament de carret passamurs embridat DN-150, L = 800 mm, amb 5 anelles, realitzat en fosa dúctil segons EN 545. Brides orientables i orificis segons EN 1092-3, PN16. Revestiment intern i extern amb resina epoxi amb 250 micres segons EN 14901 y DIN 3476-1	220,97 €
BFZRM208	u	Conjunt de Cargol M20 x 80 DIN933 + 1 Femella M20 segons DIN934 + 2 volanderes planes M20 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	1,17 €
BFZRU135	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 65 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 931), amb femella i volandera	1,18 €
BFZRU136	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 70 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 931), amb femella i volandera	1,37 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BFZRU147	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M20 i 75 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 931), amb femella i volandera	2,21 €
BFZRU15A	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M24 i 90 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 931), amb femella i volandera	4,38 €
BFZRU149	u	Conjunt de Cargol M20 x 80 DIN933 + 1 Femella M20 segons DIN934 + 2 volanderes planes M20 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	2,30 €
BFZRU15C	u	Conjunt de Cargol 24 x 100 DIN933 + 1 Femella M24 segons DIN934 + 2 volanderes planes M24 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	4,86 €
BFZRU15J	u	Conjunt de Cargol 24 x 110 DIN933 + 1 Femella M24 segons DIN934 + 2 volanderes planes M24 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	5,15 €
BFZRU18D	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16x70 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 933), amb femella i 2 volanderes	1,02 €
BFZRU19A	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16x100 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 933), amb femella i 2 volanderes	1,60 €
BFZRU19B	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16x120 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 933), amb femella i 2 volanderes	1,90 €
BFZSU1A0	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN100, PN16	1,38 €
BFZSU1B0	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN125, PN16	1,57 €
BFZSU1C0	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN150, PN16	1,96 €
BFZSU1F0	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN250, PN16	4,89 €
BFZSU1C2	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN150 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,96 €
BFZSU1E1	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN250 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	3,14 €
BFZSU1E2	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN100 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,59 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BFZSU1E3	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN50 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,06 €
BFZSU1E4	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN200 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	2,78 €
BFZSU1E5	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN80 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,34 €
BFZSU1E6	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN350 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	3,58 €
BFZSU1E7	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN300 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	3,25 €
BG11CL30	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 630 A, segons esquema Unesa número 9, inclòs base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	455,04 €
BG151532	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	5,16 €
BG151B22ZT01	u	Caixa de seccionament per a xarxa de terres, muntada superficialment	18,58 €
BG161732	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 160x200 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	12,67 €
BG1A0040	u	Armari de estructura modular metàl·lic , amb porta i pany, placa de muntatge, panells laterals, placa entrada de cables, incloent travesses de muntatge, peces d'interconnexió, canaletes, perfileria interior, incloent caixetí guarda plànols A4 i accessoris, muntat sobre bancada de 200mm, inclosa en el subministrament. Incorpora al seu interior embarrat i tot l'aparellatge de comanament i protecció, així com resta de material auxiliar segons esquema unifilar i plec d'especificacions tècniques.	862,00 €
BG1B0001	u	Armari prefabricat GRC per a CGP+CS, monobloc amb porta metàl·lica per allotjar TMF1 o Caixes CS+CGP, segons especificacions ENDESA. Estructura monobloc de formigó, composició GRC segons UNE-EN 1169, Resistència a Flexió GRC >8 N/mm2 s/n UNE-EN 1170-4. Tipus de ciment: CEM I 52,5 R, Porta de xapa galvanitzada RAL 7035 de >=1,2 mm. Tancament de palanca, amb clau tipus JIS CFE i 3 punts d'ancoratge. Marc en xapa galvanitzada RAL 7035 >=1,5 mm	553,40 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG1B0002	u	Armari prefabricat GRC monobloc amb porta metàl·lica per allotjar TMF10 de 100 A fins a 630 A, segons especificacions ENDESA. Estructura monobloc de formigó, composició GRC segons UNE-EN 1169, Resistència a Flexió GRC >8 N/mm2 s/n UNE-EN 1170-4. Tipus de ciment: CEM I 52,5 R, Porta de xapa galvanitzada RAL 7035 de >=1,2 mm. Tancament de palanca, amb clau tipus JIS CFE i 3 punts d'ancoratge. Marc en xapa galvanitzada RAL 7035 >=1,5 mm	1.109,00 €
BG1B0003	u	Canalera de poliéster amb fibra de vidre, grau de protecció IK08, segons especificacions ENDESA, per a protecció d'entrada de cables a CGP, d'entrada i sortida de cables a caixes de seccionament i d'entrada i sortida de cables a caixes de distribució d'urbanitzacions.	28,50 €
BG1PUB16	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, sense protecció diferencial	721,22 €
BG1PUD16	u	Protecció diferencial per a equip de protecció i mesura TMF10 de 160 A (55 a 111 kW), amb toroidal de 70 mm de diàmetre, sortida superior o lateral, muntat en caixa modular de poliéster reforçat amb fibra de vidre	240,15 €
BG22TL10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	4,10 €
BG22TP10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	5,40 €
BG3121G0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 240 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	19,78 €
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,59 €
BG39E1E0	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RZ1 (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x150 mm2, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575	2,73 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG4ZZ850	u	Quadret d'endolls amb 2 bases Schuko de 16A i una base CETAC trifàsica 3P+N+T. Segons esquema unifilar i en armari tipus KAE 12m,3a de 90x100 o equivalent. Relació de material marca Schneider o equivalent: 1 ut. Kae. 12m,3a 90x100 13180 1 ut. base em.sal.inc.ráp16A3PNT380-415VIP44 PKY16F435 2 ut. base em.sal.inc.ráp16A 2PT 200-250V IP44 PKY16F423 1 ut Magneto 2p 16A 1 ut. Magneto 4p 16A	103,47 €
BG51UE02	u	Equip de comptatge per a subministre BT entre 160 A i 315 A, amb comptador trifàsic digital multifució de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura indirecta, inclosos transformadors d'intensitat 200/5	641,92 €
BG5PPT18	u	Sensor i transmissor de pressió de disseny electrònic tipus piezoresistiu de WIKA o equivalent, protecció IP65, alimentat a 24V amb sortida 4-20 mA.	291,00 €
BG62D1DK	u	Interruptor per a muntar superficialment, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt,	11,04 €
BG63D15S	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt	9,17 €
BG73IP65B	u	Interruptor detector de moviment, de tipus universal, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconnexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lux, amb tapa, preu econòmic, per a encastar	13,50 €
BG7N010	u	Subministrament de material elèctric	1,00 €
BGC617C0	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 3 kVA de potència, temps d'autonomia de 30 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >88%, factor de potència d'entrada >0,99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0,8, sobrecàrrega admissible del 110% durant 1 minut i del 125% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, comunicació remota mitjançant port USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, format torre	1.250,00 €
BGD5-06SS	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de 18,3 mm de diàmetre, de 300 µm	28,92 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BGF26G40	u	Pal de formigó armat amb una alçària d'11 m, amb esforç en punta 6,3 kN, per a 4 cables	402,82 €
BGW11000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	12,00 €
BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,31 €
BGW16000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació rectangular	0,26 €
BGW1N000	u	Part proporcional d'accessoris per a centralització de comptadors	22,02 €
BGW62000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors	0,40 €
BGW63000	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	0,42 €
BGWF2000	u	Part proporcional d'accessoris per a pals de formigó armat	67,65 €
BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,15 €
BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	3,96 €
BH61RC9A	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	76,48 €
BHB1-2Y85	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1600 mm de llargària, 57 W de potència, flux lluminós de 6000 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65	83,58 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BJMBU1A0	u	Cabalímetre electromagnètic per a aigua alimentat amb bateries integrades o externes, model Sitrans FM Magflo MAG 8000 W de SIEMENS o equivalent, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN100 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 250 m3/h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les pertorbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriment interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriment epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a tempertaura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluïd de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m3, amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D	**2.189,49 €**
BJMBU1C0	u	Subministrament de cabalímetre electromagnètic per a aigua potable, model Sitrans FM Magflo MAG 5100 W amb electronica separada FM 6000 IP67 de SIEMENS o equivalent, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN150 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 250 m3/h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les pertorbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriment interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriment epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a tempertaura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluïd de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m3, amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D, inclòs part proporcional de junts i cargols. Incorpora cable de 10 m per a connectar a caixa de comunicacions i alimentació elèctrica	**2.938,94 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BJMBU2A0	u	Cabalímetre electromagnètic per a aigua alimentat amb bateries integrades o externes, model Sitrans FM Magflo MAG 8000 W de SIEMENS o equivalent, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN100 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 250 m3/h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les pertorbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriment interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriment epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a tempertaura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluïd de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m3, amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D. Incorpora cable de 10 m per a connectar a caixa de comunicacions	2.389,49 €
BK0003	ml	Placa de cel·lulosa-ciment per a protecció entre serveis soterrats, de 600x300x10 mm	5,60 €
BK000001	UT	CALDERÍ ANTIARIET HIDRONEUMÀTIC DE BUFETA MODEL 500 AMR DN40 PN16 D'IBAIONDO O SIMILAR, CONSTRUÏT A BASE DE XAPA D'ACER AL CARBONI A42CP, AMB FONS ELÍPTIC ACABAT EXTERIORMENT AMB XORREJAT D'ARENA, CAPA D'IMPRIMACIÓ KPA 93048 DE 15 MICRES D'ESPESSOR, CAPA D'ACABAT EPOXI DE 35 MICRES D'ESPESSOR I PINTAT AMB COLOR RAL 3.013, AMB UN VOLUM TOTAL ÚTIL DE 500 LITRES I APTE PER TREBALLAR A UNA PRESSIÓ MÀXIMA DE SERVEI DE 16 BAR, INCLOSES INTERCONNEXIONS AMB LA RESTA D'ELEMENTS I CONNECTAT A LA SORTIDA DE LA BOMBA.	4.097,66 €
BK000002	UT	CONJUNT DE CARGOL DIN 933 A2 M-16x70 I FEMELLA DIN 934 A2 M-16	1,21 €
BK000004	UT	VÀLVULA MANTENEDORA DE PRESSIÓ, AMB ELECTROVALVULA SOLENOIDE A DE DN150 MM I PN-16, MODEL K1-20-50 DE BELGICAST Ó SIMILAR, A L'INTERIOR D'ARQUETA, INCLOSES BRIDES, P.P. DE PECES ESPECIALS I ACCESSORIS. TOT INCLÒS, COMPLETAMENT ACABAT.	1.898,23 €
BM2HD100	u	Hidrant soterrat per a l'extinció d'incendis, connexió d'entrada amb brida DN-100 PN16, 1 sortida de 100 mm. segons UNE 23.400 tipus 'Barcelona'. En compliment amb la UNE-EN 14.339:2006. Marc i tapa de registre rectangulars. Marc regulable en alçada. Tapa de registre amb clau d'obertura. En compliment amb EN 124 B125. En la tapa figurarà la inscripció: 'BOMBERS'. Cos i tapa de registre en color vermell segons RAL 3000.	447,99 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BM312611	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	36,74 €
BMSB74L0	u	Rètol senyalització sortida d'emergència, quadrat, de 224x224 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4	2,09 €
BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,29 €
BN12U182	u	Vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN80, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420)	114,88 €
BN12U1A2	u	Vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN100, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420)	128,95 €
BN12U1C2	u	Vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN150, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420)	216,03 €
BN314420	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2´´, de 16 bar de PN i preu alt	11,72 €
BN43U111	u	Vàlvula de papallona DN50,TIPUS KSB BOAX-B PN16 T43g3gXC CR165 o equivalent, cos i tapa de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), PN16, amb revestiment de resina epoxi de 60 micres de gruix com a mínim o de poliuretà de 80 micres de gruix com a mínim, disc d'acer inoxidable 1.4401 o 1.4308 (AISI 316), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer 1.4057 (AISI 431),amb palanca, inclòs part proporcional de junts i cargols. Certifada per ús d'aigua potable	247,30 €
BN43U141	u	Subministrament de vàlvula de papallona DN-250 PN16, tipus Isoria-16 T5 3g6k6xc + M-31 (desmultiplicador manual), o equivalent. Hermeticitat segons EN 12266-1 i segons ISO 5208 categoria A. Longitud segons ISO 5752-20 i EN 558-1-20. Papallona en fosa dúctil esferoidal amb revestiment d'epòxid, gruix 80 micres. Cos amb revestiment de poliuretà, gruix 80 micres en color blau segons ral 5002. Normativa de compliment:2014/68/UE (DGR) grups 1 i 2, 2006/42/CE, REACH 1907/2006.	1.243,70 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BN43U151	u	Vàlvula de papallona DN-200 PN16, tipus Isoria-16 T5 3g6k6xc + M-31 (desmultiplicador manual), o equivalent. Hermeticitat segons EN 12266-1 i segons ISO 5208 categoria A. Longitud segons ISO 5752-20 i EN 558-1-20. Papallona en fosa dúctil esferoidal amb revestiment d'epòxid, gruix 80 micres. Cos amb revestiment de poliuretà, gruix 80 micres en color blau segons ral 5002. Normativa de compliment:2014/68/UE (DGR) grups 1 i 2, 2006/42/CE, REACH 1907/2006.	1.099,30 €
BN43U182	u	Vàlvula de papallona DN100,TIPUS KSB BOAX-B PN16 T43g3gXC CR230 o equivalent, cos i tapa de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), PN16, amb revestiment de resina epoxi de 60 micres de gruix com a mínim o de poliuretà de 80 micres de gruix com a mínim, disc d'acer inoxidable 1.4401 o 1.4308 (AISI 316), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer 1.4057 (AISI 431),amb palanca, inclòs part proporcional de junts i cargols. Certificada per ús d'aigua potable	302,25 €
BN8MU128	u	Subministrament de vàlvula de retenció de clapeta partida, tipus wafer, dissenyada EN14341(EN12516) i distancia entre brides EN 558 Serie 16, DN50, PN16, de cos de fosa dúctil EN-GJS-400-15 (GGG40). Clapetes, eix, peça topall i tap d'acer inoxidable AISI316, molles d'acer inoxidable AISI302, volanderes d'acer inoxidable AISI304L, junta tòrica i seient en EPDM. Revestiment de pintura epoxi mínim 300 micres, inclòs part proporcional de junts i cargols	90,02 €
BN8MU12A	u	Subministrament de vàlvula de retenció de clapeta partida, tipus wafer, dissenyada EN14341(EN12516) i distancia entre brides EN 558 Serie 16, DN100, PN16, de cos de fosa dúctil EN-GJS-400-15 (GGG40). Clapetes, eix, peça topall i tap d'acer inoxidable AISI316, molles d'acer inoxidable AISI302, volanderes d'acer inoxidable AISI304L, junta tòrica i seient en EPDM. Revestiment de pintura epoxi mínim 300 micres, inclòs part proporcional de junts i cargols	153,18 €
BNB2U181	u	Ventosa automàtica trifuncional de fosa dúctil,DN80, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 300 micres, amb brida PN17	518,70 €
BNBAU11A	u	Vàlvula registre 40, E-E, DN50	94,50 €
BNC1U2C1	u	Carret embridat DN-150, L=300 mm, en fosa dúctil segons EN 545, PN16. Brides orientables i orificis segons EN 1092-3. Revestiment interior y exterior d'epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm, segons la norma EN 14901	80,11 €
BNC1U2E1	U	Carret embridat DN-250, L=250 mm, en fosa dúctil segons EN 545, PN16. Brides orientables i orificis segons EN 1092-3. Revestiment interior y exterior d'epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm, segons la norma EN 14901	177,01 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BNC1U2E2	u	Carret embridat DN-200, L=1000 mm, en fosa dúctil segons EN 545, PN16. Brides orientables i orificis segons EN 1092-3. Revestiment interior y exterior d'epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm, segons la norma EN 14901	321,51 €
BNC1U2E3	u	Carret embridat DN-150, L=1000 mm, en fosa dúctil segons EN 545, PN16. Brides orientables i orificis segons EN 1092-3. Revestiment interior y exterior d'epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm, segons la norma EN 14901	230,03 €
BNC1U350	u	Carret extensible de desmuntatge DN50 amb extrems embridats PN16, L = 200 mm. Cos interior i exterior realitzats amb acer al carboni tractats amb raig de sorra i recoberts amb poliamida, amb certificat d'aptitud per aigua potable. Estanquitat mitjançant doble junta tòrica EPDM. Tensors en acer inoxidable AISI-304. Femelles de fixació en acer inoxidable A2. Brides en compliment amb UNE-EN 1092, PN16.	344,42 €
BNC1U3A0	u	Subministrament de carret extensible de desmuntatge DN100 amb extrems embridats PN16, L = 200 mm. Cos interior i exterior realitzats amb acer al carboni tractats amb raig de sorra i recoberts amb poliamida, amb certificat d'aptitud per aigua potable. Estanquitat mitjançant doble junta tòrica EPDM. Tensors en acer inoxidable AISI-304. Femelles de fixació en acer inoxidable A2. Brides en compliment amb UNE-EN 1092, PN16 , inclòs part proporcional de junts i cargols.	408,43 €
BNC2U150	u	Compensador de dilatació, DN50, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat PN16	29,40 €
BNC2U1A0	u	Compensador de dilatació, DN100, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat PN16	53,80 €
BNZA190N	u	Boca de clau tipus 'Pera' de 190mm x 190mm. d'AVK, normalitzada per Ematsa. La placa d'identificació en color blau amb el logotip d'Ematsa.	24,08 €
BNZRU110	u	Got per a vàlvula, DN65-DN80, dreta, 18 (vermell)	8,00 €
BNZRU120	u	Got per a vàlvula, DN100-DN150, dreta, 22 (blau)	8,00 €
BNZRU220	u	Conjunt maniobra AVK, DN100	47,07 €
BNZRU225	u	Conjunt maniobra AVK, DN150	46,17 €
BRIDADN150	UT	BRIDA MAJOR DE DIAMETRE NOMINAL 150 MM PN16, PER A UNIÓ DE FUNDICIÓ DÚCTIL AMB ANELL DE RETENCIÓ DE VÀLVULA DE FLOTADOR.	42,08 €
BS950001	u	Manòmetre de glicerina vertical DN-100 mm amb rosca 1/2´´ i caixa d'inoxidable. Pressió nominal i escala d'acord a la PN de la conducció.	23,50 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BZ33B002	u	Subministrament i muntatge de polipast manual per a la manipulació d'equips, 1.000 kg de capacitat, del tipus corriola d'engranatges diferencials ràpides amb carro porta-corrioles, translació del carro per empenta, materials en fosa i acer , camí de trànsit IPN 200, Jaguar o equivalent.	1.064,46 €
BZMATERI	x	Materials per a conduccions i equips mecànics	1,00 €
BZZ01A001	U	Part proporcional d'elements de connexió i muntatge.	5,40 €

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
D060M021	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 42,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**				**87,00 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Manobre especialista	1,100	/R x	23,96000 =	26,35600	
					Subtotal...	26,35600	26,35600
Maquinària:							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	2,28000 =	1,36800	
					Subtotal...	1,36800	1,36800
Materials:							
B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	1,69000 =	0,30420	
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	15,88000 =	10,32200	
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	15,95000 =	24,72250	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x	157,78000 =	23,66700	
					Subtotal...	59,01570	59,01570
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,26356
					COST DIRECTE		87,00326
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**87,00326**
D060M0B1	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**				**104,63 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Manobre especialista	1,100	/R x	23,96000 =	26,35600	
					Subtotal...	26,35600	26,35600
Maquinària:							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	2,28000 =	1,36800	
					Subtotal...	1,36800	1,36800
Materials:							
B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	1,69000 =	0,30420	
B0312010	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	0,650	x	23,11000 =	15,02150	
B0332Q10	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	24,29000 =	37,64950	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x	157,78000 =	23,66700	
					Subtotal...	76,64220	76,64220

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					DESPESES AUXILIARS 1,00%			0,26356
					COST DIRECTE			104,62976
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**104,62976**
D060Q021	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l			**Rend.: 1,000**			**98,84 €**
			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0150000	h	Manobre especialista	1,100	/R x	23,96000 =		26,35600	
					Subtotal...		26,35600	26,35600
Maquinària:								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	2,28000 =		1,36800	
					Subtotal...		1,36800	1,36800
Materials:								
B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	1,69000 =		0,30420	
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	15,88000 =		10,32200	
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	15,95000 =		24,72250	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,225	x	157,78000 =		35,50050	
					Subtotal...		70,84920	70,84920
					DESPESES AUXILIARS 1,00%			0,26356
					COST DIRECTE			98,83676
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**98,83676**
D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra			**Rend.: 1,000**			**89,93 €**
			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000 =		23,96000	
					Subtotal...		23,96000	23,96000
Maquinària:								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,28000 =		1,59600	
					Subtotal...		1,59600	1,59600
Materials:								
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,69000 =		0,33800	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,740	x	18,53000 =		32,24220	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	157,78000 =		31,55600	

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal...	64,13620	64,13620	
			DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,23960	
			COST DIRECTE			89,93180	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**89,93180**	
D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**				**121,98 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000 =	23,96000	
				Subtotal...		23,96000	23,96000
Maquinària:							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,28000 =	1,59600	
				Subtotal...		1,59600	1,59600
Materials:							
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,69000 =	0,33800	
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,520	x	23,61000 =	35,88720	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	157,78000 =	59,95640	
				Subtotal...		96,18160	96,18160
			DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,23960	
			COST DIRECTE			121,97720	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**121,97720**	
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**				**226,84 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	23,96000 =	25,15800	
				Subtotal...		25,15800	25,15800
Maquinària:							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,730	/R x	2,28000 =	1,66440	
				Subtotal...		1,66440	1,66440
Materials:							
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,69000 =	0,33800	
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,530	x	23,61000 =	36,12330	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	157,78000 =	31,55600	
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	400,000	x	0,33000 =	132,00000	

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	200,01730	200,01730
					COST DIRECTE		226,83970
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**226,83970**
D0718641	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**				**80,94 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000 =	23,96000	
					Subtotal...	23,96000	23,96000
Maquinària:							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,28000 =	1,59600	
					Subtotal...	1,59600	1,59600
Materials:							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,56000 =	0,31200	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	18,53000 =	30,20390	
B0511401	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	96,06000 =	24,01500	
B081C010	kg	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	0,500	x	1,23000 =	0,61500	
					Subtotal...	55,14590	55,14590
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,23960
					COST DIRECTE		80,94150
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**80,94150**
D0718731	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 300 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:5 i 7,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**				**84,97 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000 =	23,96000	
					Subtotal...	23,96000	23,96000
Maquinària:							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,28000 =	1,59600	
					Subtotal...	1,59600	1,59600
Materials:							
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,69000 =	0,33800	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,580	x	18,53000 =	29,27740	
B0511401	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,300	x	96,06000 =	28,81800	

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B081C010	kg	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	0,600	x	1,23000 =	0,73800	
					Subtotal...	59,17140	59,17140
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,23960
					COST DIRECTE		84,96700
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**84,96700**
D0771011	m3	Morter asfàltic de dosificació 1:4 elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**				**288,88 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	23,96000 =	47,92000	
					Subtotal...	47,92000	47,92000
Maquinària:							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,500	/R x	2,28000 =	3,42000	
					Subtotal...	3,42000	3,42000
Materials:							
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,540	x	18,53000 =	28,53620	
B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	220,000	x	0,95000 =	209,00000	
					Subtotal...	237,53620	237,53620
					COST DIRECTE		288,87620
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**288,87620**
D0B6-107D	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**1,45 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0121000	h	Oficial 1a	0,005	/R x	28,61000 =	0,14305	
A0150000	h	Manobre especialista	0,005	/R x	23,96000 =	0,11980	
					Subtotal...	0,26285	0,26285
Materials:							
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,45000 =	0,01479	
B0B7-106P	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,050	x	1,11000 =	1,16550	
					Subtotal...	1,18029	1,18029
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,00263
					COST DIRECTE		1,44577
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,44577**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	E52211NN	m2	Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color vermell, de 30 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter de ciment 1:8	**Rend.: 1,000**				**48,99 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,640	/R x	26,26000 =	16,80640	
	A0140000	h	Manobre	0,320	/R x	23,88000 =	7,64160	
						Subtotal...	24,44800	24,44800
	Materials:							
	B52211N0	u	Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica color vermell, de 30 peces/m2, com a màxim	31,500	x	0,63000 =	19,84500	
	D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0263	x	89,93180 =	2,36521	
						Subtotal...	22,21021	22,21021
						COST DIRECTE		46,65821
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,33291
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**48,99112**
	E5Z1EUJ0	m2	Paredons de sostremort de totxana de 290x140x100 mm, col·locada amb morter de ciment 1:8, amb mestra superior de pasta de ciment ràpid	**Rend.: 1,000**				**30,84 €**
	E5Z2J2LB	m2	Solera de placa prefabricada de formigó fins a 125 cm de llargària, col·locada amb morter de ciment 1:8 i recolzada	**Rend.: 1,000**				**13,72 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,150	/R x	26,26000 =	3,93900	
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	23,88000 =	3,58200	
						Subtotal...	7,52100	7,52100
	Materials:							
	B5Z2J200	u	Placa prefabricada de formigó de 125x32 cm	3,0906	x	1,70000 =	5,25402	
	D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0032	x	89,93180 =	0,28778	
						Subtotal...	5,54180	5,54180
						COST DIRECTE		13,06280
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,65314
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,71594**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	E7C9Y5M1	m2	Aïllament amb placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 116 a 125 kg/m3, de 40 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,037 W/mK i resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W, col·locada sense adherir	**Rend.: 1,000**				**11,72 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,060	/R x	26,26000 =	1,57560	
	A0140000	h	Manobre	0,030	/R x	23,88000 =	0,71640	
						Subtotal...	2,29200	2,29200
	Materials:							
	B7C9Y5M0	m2	Placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 116 a 125 kg/m3, de 40 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,037 W/mK i resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W	1,050	x	8,45000 =	8,87250	
						Subtotal...	8,87250	8,87250
						COST DIRECTE		11,16450
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,55823
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,72273**
	ETA0030	m	Cinta localitzadora per a canonades d'aigua potable amb un fil de coure per a la seva localització un cop soterrades, a= 20 cm, tipus KELMAPLAST RAYMOND BIESOLD, S.L. o equivalent.	**Rend.: 1,000**				**0,13 €**
	F2R540C0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	**Rend.: 1,000**				**50,53 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C1RA1100	m3	Subministrament de sac d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	48,12000 =	48,12000	
						Subtotal...	48,12000	48,12000
						COST DIRECTE		48,12000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,40600
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**50,52600**
	F2R6AM15	t	Gestió de residus d'amiant en abocador autoritzat. Tractament final de les canonades de fibrociment amb amiant en abocador autoritzat en residus d'amiant, incloses totes les despeses de gestió d'aquest residusi tramitació documental conforme a la normativa vigent.	**Rend.: 1,000**				**204,75 €**
	F2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.: 1,000**				**12,18 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B2RA61H0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus	1,450	x	8,00000 =	11,60000	
						Subtotal...	11,60000	11,60000
						COST DIRECTE		11,60000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,58000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,18000**
	F4D0U100	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat pla amb tauler de fusta, per a massissos d'ancoratge, amb la part propocional de retalls i encaixos amb el tub	**Rend.: 1,000**				**34,47 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,400	/R x	27,76000 =	11,10400	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,500	/R x	24,65000 =	12,32500	
						Subtotal...	23,42900	23,42900
	Maquinària:							
	C1503000	h	Camió grua	0,100	/R x	46,56000 =	4,65600	
						Subtotal...	4,65600	4,65600
	Materials:							
	B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,102	x	1,22000 =	0,12444	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1501	x	1,72000 =	0,25817	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,9997	x	0,43000 =	1,28987	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0011	x	388,96000 =	0,42786	
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	2,02000 =	2,22200	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,030	x	2,43000 =	0,07290	
						Subtotal...	4,39524	4,39524
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,35144
						COST DIRECTE		32,83167
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,64158
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**34,47326**
	FDGZ020	ml	Subministrament i instal·lació de plaques de cel·lulosa-ciment per a protecció entre serveis soterrats, de 600x300x10 mm, homologades per la separació i protecció de serveis en una rasa	**Rend.: 1,000**				**12,76 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,030	/R x	23,88000 =	0,71640	
						Subtotal...	0,71640	0,71640
	Maquinària:							
	C1503000	h	Camió grua	0,005	/R x	46,56000 =	0,23280	
						Subtotal...	0,23280	0,23280

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	BK0003	ml	Placa de cel·lulosa-ciment per a protecció entre serveis soterrats, de 600x300x10 mm	2,000	x	5,60000 =	11,20000	
						Subtotal...	11,20000	11,20000
						COST DIRECTE		12,14920
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,60746
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,75666**
	GF13AB11P	m	Subministrament de cinta de plàstica (amplada 150mm x gruix 1.1mm) de Petrolatum, tipus DENSO-VERTE o equivalent, per separació d'elements metàl.lics a formigonar i protecció anticorrosiva de les uniions embridades	**Rend.: 1,000**				**1,55 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BF1Z0001	m	Cinta de proteció anticorrosiva o separadora per a canonades/unions embridades, tipus DENSO-VERTE o equivalent de 15 cm d'amplada.	1,000	x	1,48000 =	1,48000	
						Subtotal...	1,48000	1,48000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00000
						COST DIRECTE		1,48000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,07400
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,55400**
P- 1	E0010001	m2	Coberta inclinada convencional amb cambra d'aire ventilada, amb un pendent del 15% i una llargària en planta de fins 7 m, de teula àrab de ceràmica de 30 peces/m2 col·locada amb morter ciment elaborat a l'obra, formació de pendents amb paredons de sostremort, solera de placa prefabricada de formigó, aïllament amb plaques de llana mineral de roca (MW) de 40 mm i 116 a 125 kg/m3, col·locades sense adherir sobre el sostre	**Rend.: 1,000**				**99,15 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Partides d'obra:							
	E52211NN	m2	Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color vermell, de 30 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter de ciment 1:8	1,0499	x	46,65821 =	48,98645	
	E5Z1EUJ0	m2	Paredons de sostremort de totxana de 290x140x100 mm, col·locada amb morter de ciment 1:8, amb mestra superior de pasta de ciment ràpid	0,700	x	29,37566 =	20,56296	
	E5Z2J2LB	m2	Solera de placa prefabricada de formigó fins a 125 cm de llargària, col·locada amb morter de ciment 1:8 i recolzada	1,0499	x	13,06280 =	13,71463	
	E7C9Y5M1	m2	Aïllament amb placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 116 a 125 kg/m3, de 40 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,037 W/mK i resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W, col·locada sense adherir	1,000	x	11,16450 =	11,16450	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	94,42854	94,42854	
					COST DIRECTE			94,42854
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			4,72143
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**99,14997**
P- 2	E4DE1160	m2	Encofrat sobre bastida per a sostres i lloses amb tauler de fusta, muntat sobre entramat de perfils metàl·lics a una alçada màxima de 6 m, per a una superfície horitzontal	**Rend.: 5,000**				**46,61 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	1,650 /R	x	27,76000 =	9,16080	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	1,650 /R	x	24,65000 =	8,13450	
					Subtotal...		17,29530	17,29530
	Materials:							
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1007	x	1,72000 =	0,17320	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,4994	x	0,43000 =	0,21474	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	388,96000 =	0,73902	
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,1495	x	2,02000 =	2,32199	
	B0DZJ0K6	m2	Perfil metàl·lic desmuntable per a suport d'encofrat de sostres, per a 25 usos	1,0993	x	2,68000 =	2,94612	
	B0DZT006	m3	Bastida de metall, per a 25 usos	6,000	x	3,45000 =	20,70000	
					Subtotal...		27,09507	27,09507
					COST DIRECTE			44,39037
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			2,21952
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**46,60989**
P- 3	E4E25627	m2	Paret estructural d'una cara vista, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, llis, de color, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment CEM I, de dosificació 1:5 (7,5 N/mm2), amb additiu inclusor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2. Inclou part proporcional d'ompliment dels forats amb formigó i reforços d'armadures	**Rend.: 1,200**				**57,39 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,550 /R	x	26,26000 =	12,03583	
	A0140000	h	Manobre	0,850 /R	x	23,88000 =	16,91500	
					Subtotal...		28,95083	28,95083
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,090	x	77,90000 =	7,01100	
	B0E244L2	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, de color, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	13,440	x	1,20000 =	16,12800	
	D0718731	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 300 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:5 i 7,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,020	x	84,96700 =	1,69934	
						Subtotal...	24,83834	24,83834
						DESPESES AUXILIARS 3,00%		0,86852
						COST DIRECTE		54,65769
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,73288
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**57,39058**

P- 4 E4E754ME m Llinda estructural de 15 cm d'amplària, de peça U llisa de morter de ciment, de 400x200x150 mm, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-3, amb dues cares vistes esmaltades, col.locada amb morter ciment 1:4 — **Rend.: 1,000** — **21,16 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,260	/R x	26,26000 =	6,82760	
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	23,88000 =	3,58200	
						Subtotal...	10,40960	10,40960
	Materials:							
	B0EAA4FK	u	Peça U de morter de ciment, de 400x200x150 mm, amb dues cares vistes esmaltades, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3	2,600	x	3,60000 =	9,36000	
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,001	x	121,97720 =	0,12198	
						Subtotal...	9,48198	9,48198
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,26024
						COST DIRECTE		20,15182
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,00759
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21,15941**

P- 5 E4LH943C m2 Semibigueta i revoltó per a sostre de 20+5 cm, fins a 3 m d'alçària de muntatge, amb revoltó de ceràmica i biguetes de formigó pretesat de fins a 20 cm d'alçària, intereixos 0,73 m, llum 5 a 7 m, de moment flector últim 66 kNm per m d'amplària de sostre — **Rend.: 0,800** — **33,03 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,1103	/R x	28,61000 =	3,94460	
	A0140000	h	Manobre	0,3308	/R x	23,88000 =	9,87438	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	13,81898	13,81898
	Materials:							
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,232	x	0,43000 =	0,52976	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0063	x	11,76000 =	0,07409	
	B4LH0204	m	Bigueta de formigó pretesat d'alçària de fins a 20 cm, amb armadura activa de tensió superior a superior a 131 kN	1,5015	x	5,11000 =	7,67267	
	B4LZ170N	m	Revoltó industrialitzat de ceràmica per a un intereix de 73 cm i alçària de 02 cm	1,491	x	6,28000 =	9,36348	
						Subtotal...	17,64000	17,64000
						COST DIRECTE		31,45898
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,57295
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**33,03193**
P- 6	E5Z15A2B	m2	Formació de pendents amb formigó de dosificació2 00kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 42,5 R, de 22 cm a 10 cm de gruix, amb acabat remolinat	**Rend.: 1,000**				**15,91 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,125	/R x	26,26000 =	3,28250	
	A0140000	h	Manobre	0,125	/R x	23,88000 =	2,98500	
						Subtotal...	6,26750	6,26750
	Materials:							
	D060M021	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 42,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,101	x	87,00326 =	8,78733	
						Subtotal...	8,78733	8,78733
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,09401
						COST DIRECTE		15,14884
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,75744
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,90628**
P- 7	E5ZD1G0U	m	Minvell encastat al parament, de rajola ceràmica fina, col·locada amb morter asfàltic	**Rend.: 1,000**				**10,89 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,200	/R x	26,26000 =	5,25200	
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	23,88000 =	2,38800	
						Subtotal...	7,64000	7,64000
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0FG3JA3	u	Rajola ceràmica fina de forma rectangular i elaboració mecànica, de 28x14x1 cm, de color vermell	7,497	x	0,16000 =	1,19952	
	D0771011	m3	Morter asfàltic de dosificació 1:4 elaborat a l'obra	0,0053	x	288,87620 =	1,53104	
						Subtotal...	2,73056	2,73056
						COST DIRECTE		10,37056
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,51853
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,88909**
P- 8	E5ZH4DJ4	u	Bunera de PVC rígid de diàmetre 110 mm amb tapa plana metàl.lica, col.locada amb fixacions mecàniques	**Rend.: 1,000**				**32,82 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,600	/R x	26,26000 =	15,75600	
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	23,88000 =	7,16400	
						Subtotal...	22,92000	22,92000
	Materials:							
	B5ZZJLPT	u	Vis d'acer galvanitzat de 5,4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	4,000	x	0,27000 =	1,08000	
	BD514DJ1	u	Bunera de PVC rígid, de 110 mm de diàmetre, amb tapa plana metàl.lica	1,000	x	7,03000 =	7,03000	
						Subtotal...	8,11000	8,11000
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,22920
						COST DIRECTE		31,25920
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,56296
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**32,82216**
P- 9	E5ZJ15CP	m	Canal exterior de secció semicircular de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix, de diàmetre 185 mm i 40 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant	**Rend.: 1,000**				**48,08 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,300	/R x	26,26000 =	7,87800	
	A0127000	h	Oficial 1a col.locador	0,200	/R x	26,26000 =	5,25200	
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	23,88000 =	3,58200	
						Subtotal...	16,71200	16,71200
	Materials:							
	B5ZH15C0	m	Canal exterior de secció semicircular de planxa de zinc de gruix 0,82 mm, de diàmetre 185 mm i 40 cm de desenvolupament, com a màxim	1,2995	x	14,47000 =	18,80377	
	B5ZHA5C0	u	Ganxo i suport d'acer galvanitzat per a canal de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix, de D 185 mm i 40 cm de desenvolupament, com a màxim	3,000	x	2,93000 =	8,79000	
	B5ZZJLPT	u	Vis d'acer galvanitzat de 5,4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	5,500	x	0,27000 =	1,48500	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	29,07877	29,07877	
					COST DIRECTE			45,79077
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			2,28954
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**48,08031**
P- 10	E7A24M0L	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 450 µm , col·locada adherida	**Rend.: 0,636**				**1,91 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col.locador	0,030 /R	x 26,26000 =	1,23868		
	A0137000	h	Ajudant col.locador	0,015 /R	x 23,43000 =	0,55259		
					Subtotal...	1,79127	1,79127	
	Materials:							
	B7711K00	m2	Vel de polietilè de gruix 400 µm	0,000	x 0,75000 =			
					Subtotal...			
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,02687
					COST DIRECTE			1,81814
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			0,09091
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,90905**
P- 11	E7J5C5B0	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x0,5 cm, col·locat a l'interior del junt	**Rend.: 1,000**				**15,09 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col.locador	0,100 /R	x 26,26000 =	2,62600		
	A0150000	h	Manobre especialista	0,350 /R	x 23,96000 =	8,38600		
					Subtotal...	11,01200	11,01200	
	Materials:							
	B7J205B0	m	Junt expansiu en contacte amb l'aigua, de poliuretà, de secció 2x0,5 cm	1,050	x 3,04000 =	3,19200		
					Subtotal...	3,19200	3,19200	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,16518
					COST DIRECTE			14,36918
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			0,71846
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,08764**
P- 12	E81121C2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, remolinat	**Rend.: 1,000**				**23,68 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,460 /R	x	26,26000 =	12,07960	
	A0140000	h	Manobre	0,230 /R	x	23,88000 =	5,49240	
						Subtotal...	17,57200	17,57200
	Materials:							
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,020	x	226,83970 =	4,53679	
						Subtotal...	4,53679	4,53679
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,43930
						COST DIRECTE		22,54809
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,12740
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,67549**

P- 13	E81134C7	m2	Arrebossat reglejat sobre parament horitzontal interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:2:10, remolinat i lliscat amb guix A	**Rend.: 1,000**				**42,04 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,900 /R	x	26,26000 =	23,63400	
	A0140000	h	Manobre	0,450 /R	x	23,88000 =	10,74600	
						Subtotal...	34,38000	34,38000
	Materials:							
	B0522300	kg	Guix escaiola de designació A, segons la norma UNE-EN 13279-1	2,000	x	0,13000 =	0,26000	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,020	x	226,83970 =	4,53679	
						Subtotal...	4,79679	4,79679
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,85950
						COST DIRECTE		40,03629
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,00181
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**42,03810**

P- 14	E8989C40	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb esmalt de poliuretà amb acabat llis, amb una capa de fons, diluïda, i dues d'acabat	**Rend.: 1,000**				**10,70 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,200 /R	x	26,58000 =	5,31600	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,020 /R	x	23,60000 =	0,47200	
						Subtotal...	5,78800	5,78800
	Materials:							
	B89ZC100	kg	Esmalt de poliuretà d'un component	0,500	x	8,64000 =	4,32000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	4,32000	4,32000	
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,08682	
				COST DIRECTE			10,19482	
				DESPESES INDIRECTES 5,00%			0,50974	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,70456**	

P- 15	E8J33B7K	m	Coronament de paret de 13 a 17.5 cm de gruix, amb pedra artificial de morter de ciment blanc, polida, amb dos cantells en escaire, col·locada amb morter mixt 1:2:10	**Rend.: 1,000**				**57,66 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,250 /R	x	26,26000 =	6,56500	
	A0140000	h	Manobre	0,130 /R	x	23,88000 =	3,10440	
					Subtotal...		9,66940	9,66940
	Materials:							
	B0GAB2C7	m	Peça de pedra artificial de morter de ciment blanc, polida, per a coronament de parets de 13 a 17.5 cm de gruix i amb dos cantells en escaire	1,020	x	44,22000 =	45,10440	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,000	x	226,83970 =		
					Subtotal...		45,10440	45,10440
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,14504
				COST DIRECTE				54,91884
				DESPESES INDIRECTES 5,00%				2,74594
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**57,66478**

P- 16	E921201L	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 100% del PM	**Rend.: 1,500**				**32,86 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,060 /R	x	23,88000 =	0,95520	
					Subtotal...		0,95520	0,95520
	Maquinària:							
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,035 /R	x	74,50000 =	1,73833	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,060 /R	x	73,88000 =	2,95520	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025 /R	x	52,76000 =	0,87933	
					Subtotal...		5,57286	5,57286
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	1,69000 =	0,08450	
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	1,150	x	21,46000 =	24,67900	
					Subtotal...		24,76350	24,76350

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		31,29156
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,56458
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**32,85614**
P- 17	E923U001	m2	Subbase de grava de pedra granítica de 10 cm de gruix i grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	**Rend.: 1,000**				**8,19 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,040	/R x	23,88000 =	0,95520	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,080	/R x	23,96000 =	1,91680	
						Subtotal...	2,87200	2,87200
	Maquinària:							
	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,080	/R x	7,77000 =	0,62160	
						Subtotal...	0,62160	0,62160
	Materials:							
	B0332300	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm	0,200	x	21,54000 =	4,30800	
						Subtotal...	4,30800	4,30800
						COST DIRECTE		7,80160
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,39008
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,19168**
P- 18	E9Z4A822	m2	Armadura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	**Rend.: 1,000**				**2,08 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,015	/R x	27,76000 =	0,41640	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,015	/R x	24,65000 =	0,36975	
						Subtotal...	0,78615	0,78615
	Materials:							
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	2,02000 =	0,02060	
	B0B341B1	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x	0,98000 =	1,17600	
						Subtotal...	1,19660	1,19660
						COST DIRECTE		1,98275
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,09914
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,08189**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 19	E9Z81A10	m	Cantonera de PVC de de color estàndard, de 8 mm d'alçària, i amb forma de quart de cercle tancat, col·locada amb morter adhesiu	**Rend.: 1,000**				**3,54 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	26,26000 =	2,62600	
						Subtotal...	2,62600	2,62600
	Materials:							
	B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	0,500	x	0,31000 =	0,15500	
	B82Z1A10	m	Cantonera de PVC de de color estàndard, de 8 mm d'alçària, i amb forma de quart de cercle tancat	1,000	x	0,59000 =	0,59000	
						Subtotal...	0,74500	0,74500
						COST DIRECTE		3,37100
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,16855
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,53955**
P- 20	EC20101	m2	Formació de finestra de bloc de vidre tipus pavés quadrat llis, traslúcid, de mida de peça 19x19x8 cm, per a col·locació en parament exterior, incloent els elements distanciadors entre blocs, rejuntat amb morter i totalment acabat. Ma d'obra necessaria inclosa	**Rend.: 1,000**				**152,94 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012E000	h	Oficial 1a vidrier	2,000	/R x	22,72000 =	45,44000	
	A0137000	h	Ajudant col.locador	2,000	/R x	23,43000 =	46,86000	
						Subtotal...	92,30000	92,30000
	Materials:							
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,250	x	37,04000 =	9,26000	
	BC21010	u	Bloc de vidre tipus pavés quadrat llis, traslúcid, de mida de peça 19x19x8 cm, per a col·locació en parament exterior	5,000	x	8,82000 =	44,10000	
						Subtotal...	53,36000	53,36000
						COST DIRECTE		145,66000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		7,28300
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**152,94300**
P- 21	ED14U020	m	Baixant de tub de planxa de zinc de D 80 mm i d'1 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecàmicament amb brides	**Rend.: 1,000**				**47,20 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col.locador	0,560 /R	x	26,26000 =	14,70560	
	A0137000	h	Ajudant col.locador	0,280 /R	x	23,43000 =	6,56040	
						Subtotal...	21,26600	21,26600
	Materials:							
	BD14U020	m	Tub de planxa de zinc de D 80 mm i d'1 mm de gruix	1,400	x	11,28000 =	15,79200	
	BD1ZU020	u	Brida per a tub de planxa de zinc	1,000	x	7,18000 =	7,18000	
	BDY4U020	u	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa de zinc de D 80 mm i d'1 mm de gruix	1,000	x	0,71000 =	0,71000	
						Subtotal...	23,68200	23,68200
						COST DIRECTE		44,94800
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,24740
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**47,19540**

P- 22	ED353542	u	Cap de baixant amb tapa registrable d'alumini, de 45x45 cm i 40 cm de fondària, amb paret de maó calat de 29x14x10 cm, arrebossada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l i lliscada interiorment	**Rend.: 1,000**				**133,48 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	2,200 /R	x	26,26000 =	57,77200	
	A0140000	h	Manobre	1,200 /R	x	23,88000 =	28,65600	
						Subtotal...	86,42800	86,42800
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	1,69000 =	0,00169	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0021	x	157,78000 =	0,33134	
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 29x14x10 cm, per a revestir	33,000	x	0,27000 =	8,91000	
	D060M0B1	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0851	x	104,62976 =	8,90399	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0956	x	226,83970 =	21,68588	
						Subtotal...	39,83290	39,83290
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,86428
						COST DIRECTE		127,12518
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		6,35626
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**133,48144**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 23	ED5H6285	m	Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 100 mm i de 100 a 130 mm d'alçària, sense perfil lateral, amb reixa d'acer inoxidable entramada classe B125, segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 100 mm de gruix i parets de 100 mm de gruix	**Rend.: 1,000**				**150,30 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,280	/R x	27,19000 =	7,61320	
	A0140000	h	Manobre	0,420	/R x	23,88000 =	10,02960	
						Subtotal...	17,64280	17,64280
	Materials:							
	B06NI4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20	0,0649	x	73,24000 =	4,75328	
	BD5H6285	m	Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 100 mm i 100 a 130 mm d'alçària, sense perfil lateral, amb reixa d'acer inoxidable entramada classe B125 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal	1,050	x	115,00000 =	120,75000	
						Subtotal...	125,50328	125,50328
						COST DIRECTE		143,14608
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		7,15730
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**150,30338**
P- 24	ED7FP463	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament amb pressió, de DN 200 mm i de PN 6 bar segons norma UNE-EN 1456-1, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i llit de sorra de 15 cm de gruix	**Rend.: 1,000**				**53,74 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,190	/R x	26,26000 =	4,98940	
	A0127000	h	Oficial 1a col.locador	0,200	/R x	26,26000 =	5,25200	
	A0137000	h	Ajudant col.locador	0,200	/R x	23,43000 =	4,68600	
	A0140000	h	Manobre	0,190	/R x	23,88000 =	4,53720	
						Subtotal...	19,46460	19,46460
	Materials:							
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,1817	x	16,62000 =	3,01985	
	B06NI4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20	0,1103	x	73,24000 =	8,07837	
	BD7FP460	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament amb pressió, de DN 200 mm i de PN 6 bar segons norma UNE-EN 1456-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,200	x	8,28000 =	9,93600	
	BDW3BA00	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=200 mm	0,330	x	30,96000 =	10,21680	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BDY3BA00	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=200 mm	1,000	x	0,47000 =	0,47000	
						Subtotal...	31,72102	31,72102
						COST DIRECTE		51,18562
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,55928
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**53,74490**
P- 25	EDKZHEC4	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta	**Rend.: 1,000**				**96,38 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,4008	/R x	26,26000 =	10,52501	
	A0140000	h	Manobre	0,4008	/R x	23,88000 =	9,57110	
						Subtotal...	20,09611	20,09611
	Materials:							
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0053	x	37,04000 =	0,19631	
	BDKZHEC0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	71,20000 =	71,20000	
						Subtotal...	71,39631	71,39631
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,30144
						COST DIRECTE		91,79386
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		4,58969
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**96,38355**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 26	EEPPSL001	PA	Treballs d'abonament integre per la integració de les senyals analògiques i digitals dels nous equips al sistema de telecontrol d'EMATSA, incloent els treballs d'integració remota amb la infraestructura de seguretat d'Ematsa (VPN, Wlan, etc), el cablejat necessari de totes les senyals, bus de camp, ampliació de noves targetes de comunicació, ampliació de l'aplicació SCADA per la supervisió i control de la nova instal·lació, parametrització d'alarmes, proves de funcionament i formació i assessorament al personal de l'empresa explotadora. Totes les maniobres i paramètrica dels equips projectats s'hauran d'integrar al SCADA actual d'Ematsa marca Schneider Electric. Model Citect i pantalla local amb tota la maniobra accessible y control de variables. El sistema de comunicació serà per Ethernet tipus Modbus/TCP per a la presa de dades pel sistema SCADA de planta. El tècnic que realitzi els treballs haurà d'estar certificat com a ´´EcoStruxure Plant Certified - Control System´´ de Schneider.	**Rend.: 1,000**	**7.000,00 €**
P- 27	EG1R32X0	u	CPM- Subministrament, muntatge i connexionat de conjunt prefabricat CAHORS, de formigó, monobloc, amb porta de xapa de gruix 1,5mm, pany escamotejable, per a conjunt de protecció i mesura TMF10 160 A, normalitzat per ENDESA. Inclou peanes i la instal·lació d'accés pels tubs corrugats de 160 mm (2), sense comptador ni mòdem, completament instal·lat, cablejat i a punt per connexió de companyia elèctrica. Inclou ajudes a la descàrrega i ubicació.	**Rend.: 1,000**	**1.345,40 €**

				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	3,000	/R x	28,61000	=	85,83000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	3,000	/R x		=		
						Subtotal...		85,83000	85,83000
	Maquinària:								
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	1,000	/R x	58,00000	=	58,00000	
						Subtotal...		58,00000	58,00000
	Materials:								
	BG1B0002	u	Armari prefabricat GRC monobloc amb porta metàl·lica per allotjar TMF10 de 100 A fins a 630 A, segons especificacions ENDESA. Estructura monobloc de formigó, composició GRC segons UNE-EN 1169, Resistència a Flexió GRC >8 N/mm2 s/n UNE-EN 1170-4. Tipus de ciment: CEM I 52,5 R, Porta de xapa galvanitzada RAL 7035 de >=1,2 mm. Tancament de palanca, amb clau tipus JIS CFE i 3 punts d'ancoratge. Marc en xapa galvanitzada RAL 7035 >=1,5 mm	1,000	x	1.109,00000	=	1.109,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG1B0003	u	Canalera de poliéster amb fibra de vidre, grau de protecció IK08, segons especificacions ENDESA, per a protecció d'entrada de cables a CGP, d'entrada i sortida de cables a caixes de seccionament i d'entrada i sortida de cables a caixes de distribució d'urbanitzacions.	1,000	x 28,50000 =	28,50000		
					Subtotal...	1.137,50000		1.137,50000
					COST DIRECTE			1.281,33000
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			64,06650
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.345,39650**
P- 28	EG1R32X1	u	CGP- Subministrament, muntatge i connexionat de conjunt prefabricat CAHORS, de formigó, monobloc, amb porta de xapa de gruix 1,5mm, pany escamotejable, per a caixa general de protecció CGP i caixa seccionadora CS, normalitzat per ENDESA. Inclou peanes i la instal·lació d'accés pels tubs corrugats de 160 mm (2), sense comptador ni mòdem, completament instal·lat, cablejat i a punt per connexió de companyia elèctrica. Inclou ajudes a la descàrrega i ubicació.	**Rend.: 1,000**				**762,02 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	3,000 /R	x 28,61000 =	85,83000		
	A013H000	h	Ajudant electricista	3,000 /R	x =			
					Subtotal...	85,83000		85,83000
	Maquinària:							
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	1,000 /R	x 58,00000 =	58,00000		
					Subtotal...	58,00000		58,00000
	Materials:							
	BG1B0001	u	Armari prefabricat GRC per a CGP+CS, monobloc amb porta metàl·lica per allotjar TMF1 o Caixes CS+CGP, segons especificacions ENDESA. Estructura monobloc de formigó, composició GRC segons UNE-EN 1169, Resistència a Flexió GRC >8 N/mm2 s/n UNE-EN 1170-4. Tipus de ciment: CEM I 52,5 R, Porta de xapa galvanitzada RAL 7035 de >=1,2 mm. Tancament de palanca, amb clau tipus JIS CFE i 3 punts d'ancoratge. Marc en xapa galvanitzada RAL 7035 >=1,5 mm	1,000	x 553,40000 =	553,40000		
	BG1B0003	u	Canalera de poliéster amb fibra de vidre, grau de protecció IK08, segons especificacions ENDESA, per a protecció d'entrada de cables a CGP, d'entrada i sortida de cables a caixes de seccionament i d'entrada i sortida de cables a caixes de distribució d'urbanitzacions.	1,000	x 28,50000 =	28,50000		
					Subtotal...	581,90000		581,90000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		725,73000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		36,28650
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**762,01650**
P- 29	EGC617C0	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 3 kVA de potència, temps d'autonomia de 30 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >88%, factor de potència d'entrada >0,99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0,8, sobrecàrrega admissible del 110% durant 1 minut i del 125% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, comunicació remota mitjançant port USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, format torre, col·locat	**Rend.: 1,000**				**1.358,24 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,500	/R x	28,61000 =	42,91500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,500	/R x	=		
						Subtotal...	42,91500	42,91500
	Materials:							
	BGC617C0	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 3 kVA de potència, temps d'autonomia de 30 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >88%, factor de potència d'entrada >0,99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0,8, sobrecàrrega admissible del 110% durant 1 minut i del 125% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, comunicació remota mitjançant port USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, format torre	1,000	x	1.250,00000 =	1.250,00000	
						Subtotal...	1.250,00000	1.250,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,64373
						COST DIRECTE		1.293,55872
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		64,67794
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.358,23666**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 30	EOB0003	m	Subministrament i col·locació a rasa de cinta localitzadora per a canonades d'aigua potable amb un fil de coure per a la seva localització un cop soterrades, a=20 cm, tipus KELMAPLAST RAYMOND BIESOLD, S.L. o equivalent.	**Rend.: 1,000**				**1,39 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	23,88000 =	1,19400	
						Subtotal...	1,19400	1,19400
	Partides d'obra:							
	ETA0030	m	Cinta localitzadora per a canonades d'aigua potable amb un fil de coure per a la seva localització un cop soterrades, a= 20 cm, tipus KELMAPLAST RAYMOND BIESOLD, S.L. o equivalent.	1,100	x	0,12000 =	0,13200	
						Subtotal...	0,13200	0,13200
						COST DIRECTE		1,32600
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,06630
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,39230**
P- 31	EPAAJ0001	u	Treballs per l'estesa de tot el cablejat d'alimentació en BT i d'automatització dels dos procesos, des del l'escomesa fins als quadres, des dels quadres fins als equips electromecànics, actuadors, motors, sensors/actuadors a instal·lar. Inclou tots els elements necessaris per poder efectuar la instal·lació (cablejat segons projecte legalització, caixes de connexió, caixes d'entroncament per a arquetes, safates Rejiband, tubs corrugats i/o metàl·lics per a cannalitzacions superficials, etc). També inclou el subministrament, muntatge i connexionat dels elements.	**Rend.: 1,000**				**2.500,00 €**
P- 32	F125U010	m	Treballs d'estudi de georadar de presa de dades per inspecció de carrer, localització d'instal·lacions i anomalies en la base del ferm, lectura i interpretació de les dades, en recorreguts de 6 m ample, amb desplaçament d'equip tècnic, confecció d'informe i senyalització del serveis in situ	**Rend.: 1,000**				**2,21 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B125U010	m	Treballs d'estudi de georadar de presa de dades per inspecció de carrer, localització d'instal·lacions i anomalies en la base del ferm, lectura i interpretació de les dades, en recorreguts de 6 m ample, amb desplaçament d'equip tècnic, confecció d'informe i senyalització del serveis in situ	1,000	x	2,10000 =	2,10000	
						Subtotal...	2,10000	2,10000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		2,10000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,10500
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,20500**
P- 33	F169U020	u	Cala d'1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó, càrrega de materials sobre camió o contenidor, transport a abocador i gestió de residus, sense incloure reposició de paviment	**Rend.: 15,000**				**135,90 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	29,40000 =	1,96000	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	28,61000 =	3,81467	
	A0140000	h	Manobre	2,3333	/R x	23,88000 =	3,71461	
						Subtotal...	9,48928	9,48928
	Maquinària:							
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	1,000	/R x	14,32000 =	0,95467	
	C1317430	h	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5,9 t	1,000	/R x	51,51000 =	3,43400	
	C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	1,000	/R x	5,57000 =	0,37133	
	C1503000	h	Camió grua	1,5833	/R x	46,56000 =	4,91456	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	7,67000 =	0,51133	
						Subtotal...	10,18589	10,18589
	Materials:							
	B0322000	m3	Sauló garbellat o sorra pedrera (0/3mm CE)	1,000	x	18,24000 =	18,24000	
	B06NN320	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20	0,220	x	62,45000 =	13,73900	
						Subtotal...	31,97900	31,97900
	Partides d'obra:							
	F2R540C0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	1,300	x	48,12000 =	62,55600	
	F2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus	1,300	x	11,60000 =	15,08000	
						Subtotal...	77,63600	77,63600
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,14234
						COST DIRECTE		129,43251
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		6,47163
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**135,90413**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 34	F214U120	m3	Demolició d'estructures de formigó armat (murs, massissos, etc.) amb martell compressor, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor. Inclou càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.: 2,000**				**126,79 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	28,61000 =	57,22000	
	A0140000	h	Manobre	2,6667	/R x	23,88000 =	31,84040	
						Subtotal...	89,06040	89,06040
	Maquinària:							
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	1,3333	/R x	14,32000 =	9,54643	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,6667	/R x	54,34000 =	18,11424	
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,6667	/R x	8,09000 =	2,69680	
						Subtotal...	30,35747	30,35747
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,33591
						COST DIRECTE		120,75378
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		6,03769
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**126,79146**
P- 35	F2191305	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runes sobre camió, contenidor o dumper	**Rend.: 1,000**				**4,67 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,100	/R x	23,96000 =	2,39600	
						Subtotal...	2,39600	2,39600
	Maquinària:							
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050	/R x	14,32000 =	0,71600	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024	/R x	54,34000 =	1,30416	
						Subtotal...	2,02016	2,02016
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03594
						COST DIRECTE		4,45210
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,22261
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,67471**
P- 36	F219UA11	m2	Demolició de ferm d'aglomerat asfàltic, base i subase de formigó, de més de 10 cm de gruix i fins a 20 cm de gruix total, amb retroexcavadora amb martell trencador, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió, contenidor o dumper	**Rend.: 1,000**				**11,35 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,0872	/R x	23,88000 =	2,08234	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	2,08234	2,08234
	Maquinària:							
	C1103331	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,0872 /R x	72,50000 =		6,32200	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0436 /R x	54,34000 =		2,36922	
						Subtotal...	8,69122	8,69122
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03124
						COST DIRECTE		10,80480
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,54024
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,34503**
P- 37	F219UA31	m2	Demolició de vorera de paviment de panots i base de formigó, fins a 20 cm de gruix total, amb martell compressor, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió, contenidor o dumper	**Rend.: 1,000**				**19,74 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,2857 /R x	27,19000 =		7,76818	
	A0140000	h	Manobre	0,2857 /R x	23,88000 =		6,82252	
						Subtotal...	14,59070	14,59070
	Maquinària:							
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,1429 /R x	14,32000 =		2,04633	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0357 /R x	54,34000 =		1,93994	
						Subtotal...	3,98627	3,98627
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,21886
						COST DIRECTE		18,79583
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,93979
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,73562**
P- 38	F219UB41	m	Tall de paviment d'aglomerat asfàltic i/o de formigó, de 25 cm de gruix com a màxim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	**Rend.: 1,000**				**7,92 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,125 /R x	27,19000 =		3,39875	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,125 /R x	23,96000 =		2,99500	
						Subtotal...	6,39375	6,39375
	Maquinària:							
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,125 /R x	8,46000 =		1,05750	
						Subtotal...	1,05750	1,05750
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,09591
						COST DIRECTE		7,54716
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,37736

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,92451**
P- 39	F21B1601	m	Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó i situats cada 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**Rend.: 1,000**				**21,28 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,050	/R x	28,61000 =	1,43050	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,270	/R x	27,64000 =	7,46280	
	A0140000	h	Manobre	0,210	/R x	23,88000 =	5,01480	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,060	/R x	23,96000 =	1,43760	
						Subtotal...	15,34570	15,34570
	Maquinària:							
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,030	/R x	14,32000 =	0,42960	
	C1312350	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 21 a 25 t	0,020	/R x	103,95000 =	2,07900	
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,270	/R x	8,09000 =	2,18430	
						Subtotal...	4,69290	4,69290
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,23019
						COST DIRECTE		20,26879
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,01344
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21,28222**
P- 40	F21BU001	m	Arrencada de tanca o barana metàl.lica de 200 cm d'alçaria, com a màxim, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.: 1,000**				**8,01 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,050	/R x	28,61000 =	1,43050	
	A013U001	h	Ajudant	0,050	/R x	24,20000 =	1,21000	
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	23,88000 =	4,77600	
						Subtotal...	7,41650	7,41650
	Maquinària:							
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	0,050	/R x	4,30000 =	0,21500	
						Subtotal...	0,21500	0,21500
						COST DIRECTE		7,63150
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,38158
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,01307**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 41	F21QU025	u	Desmuntatge de pilona i base de formigó, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega de runa y materials sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				26,68 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,88000 =	23,88000	
						Subtotal...	23,88000	23,88000
	Maquinària:							
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,090	/R x	14,32000 =	1,28880	
						Subtotal...	1,28880	1,28880
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,23880
						COST DIRECTE		25,40760
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,27038
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26,67798**
P- 42	F2211020	m2	Neteja i esbrossada del terreny mesurat sobre perfil, retirada de plantes, brossa, deixalles, runa o qualsevol material indesitjable, en qualsevol tipus de terreny amb mitjans mecànics o manuals, , inclus acondiciament, carrega i transport a l'abocador o aplec, canon d'us, manteniment i acondiciament final que calgui.	**Rend.: 0,500**				0,79 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C1311120	h	Pala carregadora sobre pneumàtics, de mida mitjana	0,020	/R x	18,85000 =	0,75400	
						Subtotal...	0,75400	0,75400
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,00000
						COST DIRECTE		0,75400
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,03770
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,79170**
P- 43	F221U100	m3	Excavació a cel obert de terreny compacte (20<SPT<50), amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil	**Rend.: 1,000**				3,77 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x	23,88000 =	0,23880	
						Subtotal...	0,23880	0,23880
	Maquinària:							
	C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,038	/R x	88,19000 =	3,35122	
						Subtotal...	3,35122	3,35122
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00358
						COST DIRECTE		3,59360
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,17968

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,77328**
P- 44	F222U112	m3	Excavació de pous o fonaments en terreny compacte (20<SPT<50), a una fondària inferior a 1,3 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes, sense afectació per serveis. Inclou càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclou càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.: 1,000**				**15,65 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,045	/R x	29,40000 =	1,32300	
	A0140000	h	Manobre	0,179	/R x	23,88000 =	4,27452	
						Subtotal...	5,59752	5,59752
	Maquinària:							
	C1317430	h	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5,9 t	0,179	/R x	51,51000 =	9,22029	
						Subtotal...	9,22029	9,22029
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,08396
						COST DIRECTE		14,90177
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,74509
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,64686**
P- 45	F222U114	m3	Excavació de rasa en qualsevol terreny, a una fondària inferior a 1,3 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió, contenidor o dumper, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb presencia de xarxes de serveis incloent el minat en zones d'interferencia amb aquests, amb la carrega de les terres sobre camió, contenidor o dumper	**Rend.: 1,500**				**18,74 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,0804	/R x	29,40000 =	1,57584	
	A0140000	h	Manobre	0,3218	/R x	23,88000 =	5,12306	
						Subtotal...	6,69890	6,69890
	Maquinària:							
	C1317430	h	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5,9 t	0,3218	/R x	51,51000 =	11,05061	
						Subtotal...	11,05061	11,05061
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,10048
						COST DIRECTE		17,84999
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,89250
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,74249**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 46	F227500F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM	**Rend.: 1,500**				**3,40 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,065	/R x	23,88000 =	1,03480	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,110	/R x	23,96000 =	1,75707	
						Subtotal...	2,79187	2,79187
	Maquinària:							
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,110	/R x	5,49000 =	0,40260	
						Subtotal...	0,40260	0,40260
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,04188
						COST DIRECTE		3,23635
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,16182
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,39817**
P- 47	F228U606	m3	Rebliment, estesa i compactació en llit de rasa amb sauló o sorra de pedrera (0/3mm CE), inclòs subministrament, amb mitjans manuals i fins al 95% PM, segons Plec de Prescripcions Tècniques, en zones urbanes i amb prensencia de serveis	**Rend.: 1,500**				**32,83 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,0283	/R x	29,40000 =	0,55468	
						Subtotal...	0,55468	0,55468
	Maquinària:							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,2834	/R x	54,34000 =	10,26664	
	C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,0585	/R x	56,29000 =	2,19531	
						Subtotal...	12,46195	12,46195
	Materials:							
	B0322000	m3	Sauló garbellat o sorra pedrera (0/3mm CE)	1,000	x	18,24000 =	18,24000	
						Subtotal...	18,24000	18,24000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00832
						COST DIRECTE		31,26495
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,56325
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**32,82820**
P- 48	F228U703	m3	Rebliment, estesa i compactació de rasa amb sauló o sorra de pedrera (0/3mm CE), inclòs subministrament, amb mitjans manuals i fins al 95% PM, segons Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	**Rend.: 2,000**				**33,18 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0112000	h	Cap de colla	0,0563 /R x	29,40000 =	0,82761		
	A0150000	h	Manobre especialista	0,5625 /R x	23,96000 =	6,73875		
					Subtotal...	7,56636		7,56636
	Maquinària:							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1513 /R x	54,34000 =	4,11082		
	C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,5625 /R x	5,57000 =	1,56656		
					Subtotal...	5,67738		5,67738
	Materials:							
	B0322000	m3	Sauló garbellat o sorra pedrera (0/3mm CE)	1,000 x	18,24000 =	18,24000		
					Subtotal...	18,24000		18,24000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,11350
					COST DIRECTE			31,59724
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			1,57986
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**33,17710**
P- 49	F2R35037	m3	Transport de terres i/o residus inerts a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mitjançant camió i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 25 km	**Rend.: 1,000**				**5,43 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Maquinària:							
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,153 /R x	33,80000 =	5,17140		
					Subtotal...	5,17140		5,17140
					COST DIRECTE			5,17140
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			0,25857
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,42997**
P- 50	F2R6AM11	ml	Desmuntatge i retirada de conduccions existents de fibrociment i elements de protecció que puguin contenir amiant, de qualsevol mida i diametre. Incloses les tasques de neteja, plastificat, etiquetat i embalat de les canonades, delimitació i protecció de la zona, retirada i càrrega de les canonades sobre camió autoritzat i la gestió dels residus en abocador autoritzat. Tot això conforme la normativa vigent i d'acord a l'especificat en el Pla de Treball corresponent. S'inclou la unitat de descontaminació i conjunt d'equips de protecció individual segons s'estableixi en el Pla de Treball i conforme a l'establert en el RD 396/2006, de 31 de març. Amb P.p. de mitjans auxiliars necessaris per el correcte desenvolupament d'aquests treballs, on s'inclouen les mesures de protecció col·lectives, tanques, senyalització, etc.	**Rend.: 0,700**				**37,47 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,120 /R	x	23,60000 =	4,04571	
	A0140000	h	Manobre	0,120 /R	x	23,88000 =	4,09371	
						Subtotal...	8,13942	8,13942
	Maquinària:							
	C1R2504	h	Camió grua.Transport autoritzat per residus d'amiant. Carrega i transport a abocador autoritzat dels residus d'amiant conforme normativa vigent.	0,100 /R	x	55,56000 =	7,93714	
	C1RA2501	dia	Unitat descontaminació	0,015 /R	x	400,00000 =	8,57143	
						Subtotal...	16,50857	16,50857
	Materials:							
	B147AM01	ut	Conjunt EPIS treballs amb amiant	0,300	x	22,22000 =	6,66600	
						Subtotal...	6,66600	6,66600
	Partides d'obra:							
	F2R6AM15	t	Gestió de residus d'amiant en abocador autoritzat. Tractament final de les canonades de fibrociment amb amiant en abocador autoritzat en residus d'amiant, incloses totes les despeses de gestió d'aquest residusi tramitació documental conforme a la normativa vigent.	0,022	x	195,00000 =	4,29000	
						Subtotal...	4,29000	4,29000
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,08139
						COST DIRECTE		35,68538
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,78427
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**37,46965**

P- 51	F2R6AM20	ut	Elaboració de Pla de Treball Específic per a tot l'àmbit de l'obra, per a la manipulació d'amiant segons RD 396/2006, de 31 de març, tramitacions de l'expedient i gestió documental per la seva aprovació per l'autoritat competent.	**Rend.: 1,000**	**956,55 €**

P- 52	F936U020	m3	Base de formigó HM-20/P/20, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	**Rend.: 2,000**	**102,90 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,400 /R	x	27,19000 =	5,43800	
	A0140000	h	Manobre	0,800 /R	x	23,88000 =	9,55200	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,400 /R	x	23,96000 =	4,79200	
						Subtotal...	19,78200	19,78200
	Maquinària:							
	C1505120	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,064 /R	x	25,58000 =	0,81856	
	C2005000	h	Regle vibratori	0,064 /R	x	4,78000 =	0,15296	
						Subtotal...	0,97152	0,97152
	Materials:							
	B06N1320	m3	Formigó HM-20/P/20, amb un contingut de ciment >= 200 kg/m3	1,050	x	73,29000 =	76,95450	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	76,95450	76,95450
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,29673
						COST DIRECTE		98,00475
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		4,90024
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**102,90499**
P- 53	F965U162	m	Vorada recta de formigó, doble capa, de secció igual de l'àmbit d'actuació,, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, rejuntada amb morter	**Rend.: 1,000**				**50,54 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,5882	/R x	27,19000 =	15,99316	
	A0140000	h	Manobre	0,5882	/R x	23,88000 =	14,04622	
						Subtotal...	30,03938	30,03938
	Maquinària:							
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,0588	/R x	58,00000 =	3,41040	
	C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,5882	/R x	2,28000 =	1,34110	
	CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	0,5882	/R x	2,54000 =	1,49403	
						Subtotal...	6,24553	6,24553
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,0005	x	1,56000 =	0,00078	
	B06NN340	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40	0,0792	x	72,04000 =	5,70557	
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0032	x	37,04000 =	0,11853	
	B965A6D0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050	x	5,31000 =	5,57550	
						Subtotal...	11,40038	11,40038
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,45059
						COST DIRECTE		48,13588
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,40679
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**50,54267**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 54	F9E1U213	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, col·locat a truc de maceta amb morter i beurada de ciment pòrtland, sobre capa de 2-3 cm de gruix de morter de ciment (250 kg/ciment per m3), pastat i reglejat amb la pendent correcta, incloent part proporcional de peces retalls, trobades a façana, guals, reposició i acabat	**Rend.: 1,000**				**47,00 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,580	/R x	27,19000 =	15,77020	
	A0140000	h	Manobre	0,440	/R x	23,88000 =	10,50720	
						Subtotal...	26,27740	26,27740
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x	1,56000 =	0,00156	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031	x	157,78000 =	0,48912	
	B9E13100	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior	1,020	x	7,87000 =	8,02740	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0315	x	226,83970 =	7,14545	
	D0718641	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,030	x	80,94150 =	2,42825	
						Subtotal...	18,09178	18,09178
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,39416
						COST DIRECTE		44,76334
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,23817
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**47,00151**
P- 55	F9HFU212	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa en calent de 10 cm, amb capa de trànsit de 4 cm de mescla bituminosa contínua AC 16 surf B 50/70 D, capa base de 6 cm de mescla bituminosa contínua AC 22 base B 50/70 S, estès amb estenedora petita i compactat amb corró, inclòs regs d'imprimació i adherència, amb transport de maquinaria a obra inclós	**Rend.: 0,700**				**97,90 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,0952	/R x	27,19000 =	3,69784	
	A0140000	h	Manobre	0,381	/R x	23,88000 =	12,99754	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,1905	/R x	23,96000 =	6,52054	
						Subtotal...	23,21592	23,21592
	Maquinària:							
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,100	/R x	73,88000 =	10,55429	
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,100	/R x	47,68000 =	6,81143	
	C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,100	/R x	23,53000 =	3,36143	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1709B10	h	Estenedora petita per a paviments de mescla bituminosa	0,100	/R x	53,72000 =	7,67429	
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,100	/R x	59,75000 =	8,53571	
	C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0,100	/R x	21,20000 =	3,02857	
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,100	/R x	8,46000 =	1,20857	
						Subtotal...	41,17429	41,17429
	Materials:							
	B0552100	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	1,100	x	0,24000 =	0,26400	
	B0552460	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	1,100	x	0,25000 =	0,27500	
	B9H11251	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	0,120	x	99,78000 =	11,97360	
	B9H11B52	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari	0,168	x	95,17000 =	15,98856	
						Subtotal...	28,50116	28,50116
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,34824
						COST DIRECTE		93,23961
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		4,66198
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**97,90159**

P- 56	FDK2U120	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de punt de control per a cabalímetre electromagnètic DN<=150, sobre tub de fosa dúctil o polietilè, en calçada, amb solera i llosa superior de formigó armat, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, col·locat amb morter M5 (5N/mm2), arrebossat i lliscat interiorment, sense incloure el subministrament ni la col·locació del registre	**Rend.: 1,000**	**1.305,68 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	3,250	/R x	29,40000 =	95,55000	
	A0121000	h	Oficial 1a	13,000	/R x	28,61000 =	371,93000	
	A0140000	h	Manobre	13,000	/R x	23,88000 =	310,44000	
						Subtotal...	777,92000	777,92000
	Maquinària:							
	C1503000	h	Camió grua	2,000	/R x	46,56000 =	93,12000	
	C1705600	h	Formigonera de 165 l	14,000	/R x	2,28000 =	31,92000	
	CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	14,000	/R x	2,54000 =	35,56000	
						Subtotal...	160,60000	160,60000
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0111000	m3	Aigua	0,040	x	1,56000 =	0,06240	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,020	x	157,78000 =	3,15560	
	B06F4224	m3	Formigó HA-25/B/20/XC2, amb un contingut de ciment >= 275 kg/m3 i una relació aigua/ciment <= 0.6	0,830	x	83,40000 =	69,22200	
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,600	x	37,04000 =	22,22400	
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,180	x	2,02000 =	0,36360	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,250	x	1,72000 =	0,43000	
	B0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	35,000	x	1,59000 =	55,65000	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,480	x	0,43000 =	1,06640	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0048	x	388,96000 =	1,86701	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,040	x	11,76000 =	0,47040	
	B0D71120	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	2,750	x	4,06000 =	11,16500	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,100	x	2,43000 =	0,24300	
	B0F1E2A1	u	Maó calat R-10, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	455,000	x	0,28000 =	127,40000	
						Subtotal...	293,31941	293,31941
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		11,66880
						COST DIRECTE		1.243,50821
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		62,17541
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.305,68362**

P- 57	FDK4U28D	u	Carreteig, col·locació i muntatge de bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	**Rend.: 2,000**				**64,40 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	29,40000 =	3,67500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	27,47000 =	13,73500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	23,60000 =	11,80000	
						Subtotal...	29,21000	29,21000
	Maquinària:							
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	1,000	/R x	58,00000 =	29,00000	
	C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,000	/R x	2,28000 =	1,14000	
	CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	1,000	/R x	2,54000 =	1,27000	
						Subtotal...	31,41000	31,41000
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,0011	x	1,56000 =	0,00172	
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0073	x	37,04000 =	0,27039	
						Subtotal...	0,27211	0,27211

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,43815
				COST DIRECTE				61,33026
				DESPESES INDIRECTES 5,00%				3,06651
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**64,39677**
P- 58	FDK4U42B	u	Carreteig, col·locació i muntatge de trapilló i conjunt de maniobra per a vàlvules de polietilè d'alta densitat (HDPE) i tapa quadrada de fosa dúctil, de 190x190 mm, classe B125 segons norma UNE-EN 124	**Rend.: 1,000**				**64,17 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,125 /R	x	29,40000 =	3,67500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500 /R	x	27,47000 =	13,73500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500 /R	x	23,60000 =	11,80000	
						Subtotal...	29,21000	29,21000
	Maquinària:							
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,500 /R	x	58,00000 =	29,00000	
	C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,500 /R	x	2,28000 =	1,14000	
	CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	0,500 /R	x	2,54000 =	1,27000	
						Subtotal...	31,41000	31,41000
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,0002	x	1,56000 =	0,00031	
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0015	x	37,04000 =	0,05556	
						Subtotal...	0,05587	0,05587
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,43815
				COST DIRECTE				61,11402
				DESPESES INDIRECTES 5,00%				3,05570
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**64,16972**
P- 59	FDKZU28D	u	Subministrament de bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	**Rend.: 1,000**				**450,35 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BDKZU28D	u	Bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	428,90000 =	428,90000	
						Subtotal...	428,90000	428,90000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,00000
				COST DIRECTE				428,90000
				DESPESES INDIRECTES 5,00%				21,44500

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**450,34500**
P- 60	FDKZU42D	u	Subministrament de boca de clau tipus 'Pera' de 190mm x 190mm. d'AVK, normalitzada per Ematsa. La placa d'identificació en color negre amb el logotip d'Ematsa.S'inclou la col·locació del tub de PVC 160 gris de fins a 2m de longitud, amb conjunt de maniobra AVK, DN100	**Rend.: 1,000**				**108,14 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BDKZU42B	u	Bastiment quadrat amb base circular de polietilè d'alta densitat (HDPE) i tapa quadrada de fosa dúctil, de 190x190 mm, classe B125 segons norma UNE EN 124. Marca AVK o equivalent. Normalitzada per Ematsa. La placa d'identificació en color negre(vàlvules) i blau (escomeses) amb el logotip d'Ematsa	1,000	x	45,50000 =	45,50000	
	BFA10D16	m	Tub de PVC DN-160, color gris, segons UNE EN 1329.	1,500	x	6,95000 =	10,42500	
	BNZRU220	u	Conjunt maniobra AVK, DN100	1,000	x	47,07000 =	47,07000	
						Subtotal...	102,99500	102,99500
				COST DIRECTE				102,99500
				DESPESES INDIRECTES 5,00%				5,14975
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**108,14475**
P- 61	FDKZU42E	u	Subministrament de boca de clau tipus 'Pera' de 190mm x 190mm. d'AVK, normalitzada per Ematsa. La placa d'identificació en color negre amb el logotip d'Ematsa.S'inclou la col·locació del tub de PVC 160 gris de fins a 2m de longitud, amb conjunt de maniobra AVK, DN150	**Rend.: 1,000**				**107,20 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BDKZU42B	u	Bastiment quadrat amb base circular de polietilè d'alta densitat (HDPE) i tapa quadrada de fosa dúctil, de 190x190 mm, classe B125 segons norma UNE EN 124. Marca AVK o equivalent. Normalitzada per Ematsa. La placa d'identificació en color negre(vàlvules) i blau (escomeses) amb el logotip d'Ematsa	1,000	x	45,50000 =	45,50000	
	BFA10D16	m	Tub de PVC DN-160, color gris, segons UNE EN 1329.	1,500	x	6,95000 =	10,42500	
	BNZRU225	u	Conjunt maniobra AVK, DN150	1,000	x	46,17000 =	46,17000	
						Subtotal...	102,09500	102,09500
				COST DIRECTE				102,09500
				DESPESES INDIRECTES 5,00%				5,10475
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**107,19975**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 62	FF32UA70	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN100, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				31,25 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,0489	/R x	29,40000 =	1,43766	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,1957	/R x	27,47000 =	5,37588	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,3913	/R x	23,60000 =	9,23468	
						Subtotal...	16,04822	16,04822
	Maquinària:							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1957	/R x	54,34000 =	10,63434	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,0489	/R x	58,00000 =	2,83620	
						Subtotal...	13,47054	13,47054
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,24072
						COST DIRECTE		29,75948
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,48797
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**31,24746**
P- 63	FF32UC70	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN150, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				32,66 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,0511	/R x	29,40000 =	1,50234	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,2045	/R x	27,47000 =	5,61762	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,4091	/R x	23,60000 =	9,65476	
						Subtotal...	16,77472	16,77472
	Maquinària:							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,2045	/R x	54,34000 =	11,11253	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,0511	/R x	58,00000 =	2,96380	
						Subtotal...	14,07633	14,07633
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,25162
						COST DIRECTE		31,10267
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,55513
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**32,65780**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 64	FF32UF70	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN250, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**44,44 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,0495	/R x	29,40000 =	1,45530	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,198	/R x	27,47000 =	5,43906	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,396	/R x	23,60000 =	9,34560	
						Subtotal...	16,23996	16,23996
	Maquinària:							
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,4455	/R x	58,00000 =	25,83900	
						Subtotal...	25,83900	25,83900
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,24360
						COST DIRECTE		42,32256
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,11613
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**44,43869**
P- 65	FF32UH70	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN350, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**55,23 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,066	/R x	29,40000 =	1,94040	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,264	/R x	27,47000 =	7,25208	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,528	/R x	23,60000 =	12,46080	
						Subtotal...	21,65328	21,65328
	Maquinària:							
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,528	/R x	58,00000 =	30,62400	
						Subtotal...	30,62400	30,62400
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,32480
						COST DIRECTE		52,60208
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,63010
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**55,23218**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 66	FF36U731	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN50, amb unió embridada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	**Rend.: 1,920**				70,07 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	29,40000 =	3,82813	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	27,47000 =	14,30729	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	23,60000 =	12,29167	
						Subtotal...	30,42709	30,42709
	Maquinària:							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	1,000	/R x	54,34000 =	28,30208	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,250	/R x	58,00000 =	7,55208	
						Subtotal...	35,85416	35,85416
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,45641
						COST DIRECTE		66,73766
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		3,33688
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**70,07454**
P- 67	FF36U871	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN80, amb unió embridada, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	**Rend.: 1,000**				134,54 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	29,40000 =	7,35000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	27,47000 =	27,47000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	23,60000 =	23,60000	
						Subtotal...	58,42000	58,42000
	Maquinària:							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	1,000	/R x	54,34000 =	54,34000	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,250	/R x	58,00000 =	14,50000	
						Subtotal...	68,84000	68,84000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,87630
						COST DIRECTE		128,13630
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		6,40682
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**134,54311**
P- 68	FF36UA11	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN80 a 100, amb unió embridada	**Rend.: 2,025**				78,86 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0112000	h	Cap de colla	0,250 /R	x	29,40000 =	3,62963	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000 /R	x	27,47000 =	13,56543	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,000 /R	x	23,60000 =	23,30864	
						Subtotal...	40,50370	40,50370
	Maquinària:							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	1,000 /R	x	54,34000 =	26,83457	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,250 /R	x	58,00000 =	7,16049	
						Subtotal...	33,99506	33,99506
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,60756
						COST DIRECTE		75,10632
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		3,75532
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**78,86163**

P- 69	FF36UA71	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN100/125, amb unió embridada, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	**Rend.: 1,200**				**147,87 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,2778 /R	x	29,40000 =	6,80610	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,1111 /R	x	27,47000 =	25,43493	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,2222 /R	x	23,60000 =	43,70327	
						Subtotal...	75,94430	75,94430
	Maquinària:							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	1,1111 /R	x	54,34000 =	50,31431	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,2778 /R	x	58,00000 =	13,42700	
						Subtotal...	63,74131	63,74131
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,13916
						COST DIRECTE		140,82477
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		7,04124
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**147,86601**

P- 70	FF36UC71	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN150, amb unió embridada, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	**Rend.: 1,000**				**191,71 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,3001 /R	x	29,40000 =	8,82294	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,2005 /R	x	27,47000 =	32,97774	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,401 /R	x	23,60000 =	56,66360	
						Subtotal...	98,46428	98,46428

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Maquinària:							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	1,2005	/R x	54,34000 =	65,23517	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,3001	/R x	58,00000 =	17,40580	
						Subtotal...	82,64097	82,64097
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,47696
						COST DIRECTE		182,58221
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		9,12911
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**191,71132**
P- 71	FF36UD41	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN200, amb unió embridada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	**Rend.: 0,960**				**225,78 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	29,40000 =	7,65625	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	27,47000 =	28,61458	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	23,60000 =	49,16667	
						Subtotal...	85,43750	85,43750
	Maquinària:							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	2,000	/R x	54,34000 =	113,20833	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,250	/R x	58,00000 =	15,10417	
						Subtotal...	128,31250	128,31250
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,28156
						COST DIRECTE		215,03156
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		10,75158
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**225,78314**
P- 72	FF36UDA1	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN300 a 350, amb unió embridada o endollada	**Rend.: 1,000**				**216,75 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	29,40000 =	7,35000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	27,47000 =	27,47000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	23,60000 =	47,20000	
						Subtotal...	82,02000	82,02000
	Maquinària:							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	2,000	/R x	54,34000 =	108,68000	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,250	/R x	58,00000 =	14,50000	
						Subtotal...	123,18000	123,18000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				1,23030
				COST DIRECTE				206,43030
				DESPESES INDIRECTES 5,00%				10,32152
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**216,75181**
P- 73	FF36UF71	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN250, amb unió embridada, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	**Rend.: 1,200**				**195,94 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,9881	/R x	29,40000 =	24,20845	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	27,47000 =	34,33750	
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,950	/R x	23,60000 =	77,68333	
						Subtotal...	136,22928	136,22928
	Maquinària:							
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	1,000	/R x	58,00000 =	48,33333	
						Subtotal...	48,33333	48,33333
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				2,04344
				COST DIRECTE				186,60605
				DESPESES INDIRECTES 5,00%				9,33030
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**195,93635**
P- 74	FF38UAG0	m	Subministrament de tub de fosa dúctil DN-100 segons UNE-EN 545:2011, classe de pressió C40 amb junta elàstica automàtica flexible. Longitud útil = 6 m. Revestiment interior amb morter de ciment segons UNE EN 197-1:2000, amb marcat CE. Revestiment exterior amb una capa de zinc-alumini 85% - 15% enriquida amb coure, amb una quantitat mínima de 400 g/m2, i una capa de protecció acrílica de gruix no inferior a 80 micres en color blau. Unió amb junta en elastòmer EPDM segons UNE EN 681-1:1996, amb una desviació màxima de 5º. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.	**Rend.: 1,000**				**43,90 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BF32UAG0	m	Subministrament de tub de fosa dúctil DN-100 segons UNE-EN 545:2011, classe de pressió C40 amb junta elàstica. Longitud útil = 6 m. Revestiment interior amb morter de ciment segons UNE EN 197-1:2000, amb marcat CE. Revestiment exterior amb una capa de zinc-alumini 85-15 enriquida amb coure, amb una quantitat mínima de 400 g/m2, i una capa de protecció acrílica de gruix mitjà de 80 micres en color blau. Unió amb junta en elastòmer EPDM segons UNE EN 681-1:1996, amb una desviació màxima de 4º.	1,060	x	39,44000 =	41,80640	
						Subtotal...	41,80640	41,80640

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				41,80640
				DESPESES INDIRECTES 5,00%				2,09032
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**43,89672**
P- 75	FF38UCG0	m	Subministrament de tub de fosa dúctil DN-150 segons UNE-EN 545:2011, classe de pressió C40 amb junta elàstica automàtica flexible. Longitud útil = 6 m. Revestiment interior amb morter de ciment segons UNE EN 197-1:2000, amb marcat CE. Revestiment exterior amb una capa de zinc-alumini 85% - 15% enriquida amb coure, amb una quantitat mínima de 400 g/m2, i una capa de protecció acrílica de gruix no inferior a 80 micres en color blau. Unió amb junta en elastòmer EPDM segons UNE EN 681-1:1996, amb una desviació màxima de 5º. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.	**Rend.: 1,000**				**58,53 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BF32UCG0	m	Subministrament de tub de fosa dúctil DN-150 segons UNE-EN 545:2011, classe de pressió C40 amb junta elàstica. Longitud útil = 6 m. Revestiment interior amb morter de ciment segons UNE EN 197-1:2000, amb marcat CE. Revestiment exterior amb una capa de zinc-alumini 85-15 enriquida amb coure, amb una quantitat mínima de 400 g/m2, i una capa de protecció acrílica de gruix mitjà de 80 micres en color blau. Unió amb junta en elastòmer EPDM segons UNE EN 681-1:1996, amb una desviació màxima de 4º.	1,060	x	52,59000 =	55,74540	
						Subtotal...	55,74540	55,74540
				COST DIRECTE				55,74540
				DESPESES INDIRECTES 5,00%				2,78727
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**58,53267**
P- 76	FF38UFE0	m	Subministrament de tub de fosa dúctil DN-250 segons UNE-EN 545:2011, classe de pressió C40 amb junta elàstica automàtica flexible. Longitud útil = 6 m. Revestiment interior amb morter de ciment segons UNE EN 197-1:2000, amb marcat CE. Revestiment exterior amb una capa de zinc-alumini 85% - 15% enriquida amb coure, amb una quantitat mínima de 400 g/m2, i una capa de protecció acrílica de gruix no inferior a 80 micres en color blau. Unió amb junta en elastòmer EPDM segons UNE EN 681-1:1996, amb una desviació màxima de 5º. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.	**Rend.: 1,000**				**104,64 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BF32UFE0	m	Subministrament de tub de fosa dúctil DN-250 segons UNE-EN 545:2011, classe de pressió C40 amb junta elàstica automàtica flexible. Longitud útil = 6 m. Revestiment interior amb morter de ciment segons UNE EN 197-1:2000, amb marcat CE. Revestiment exterior amb una capa de zinc-alumini 85% - 15% enriquida amb coure, amb una quantitat mínima de 400 g/m2, i una capa de protecció acrílica de gruix no inferior a 80 micres en color blau. Unió amb junta en elastòmer EPDM segons UNE EN 681-1:1996, amb una desviació màxima de 5º. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.	1,060	x	94,02000 =	99,66120	
						Subtotal...	99,66120	99,66120
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00000
						COST DIRECTE		99,66120
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		4,98306
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**104,64426**
P- 77	FF38UHD0	m	Subministrament de tub de fosa dúctil DN-350 segons UNE-EN 545:2011, classe de pressió C30 amb junta elàstica. Longitud útil = 6 m. Revestiment interior amb morter de ciment segons UNE EN 197-1:2000, amb marcat CE. Revestiment exterior amb una capa de zinc-alumini 85-15 enriquida amb coure, amb una quantitat mínima de 400 g/m2, i una capa de protecció acrílica de gruix mitjà de 80 micres en color blau. Unió amb junta en elastòmer EPDM segons UNE EN 681-1:1996, amb una desviació màxima de 4º.	**Rend.: 1,000**				**182,52 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BF32UHD0	m	Tub de fosa dúctil DN-350 segons UNE-EN 545:2011, classe de pressió C30 amb junta elàstica. Longitud útil = 6 m. Revestiment interior amb morter de ciment segons UNE EN 197-1:2000, amb marcat CE. Revestiment exterior amb una capa de zinc-alumini 85-15 enriquida amb coure, amb una quantitat mínima de 400 g/m2, i una capa de protecció acrílica de gruix mitjà de 80 micres en color blau. Unió amb junta en elastòmer EPDM segons UNE EN 681-1:1996, amb una desviació màxima de 4º.	1,020	x	170,42000 =	173,82840	
						Subtotal...	173,82840	173,82840
						COST DIRECTE		173,82840
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		8,69142
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**182,51982**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 78	FF3AURA8	u	Subministrament de Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1., amb 3 unions amb brida mòbil PN16, ramal a 90°, DN80, inclòs part proporcional de junts i cargols	**Rend.: 1,000**				**108,12 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BF3AURA8	u	Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1. Amb 3 unions amb brida mòbil PN16, ramal a 90°, DN80.	1,000	x	88,47000 =	88,47000	
	BFZRU18D	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16x70 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 933), amb femella i 2 volanderes	12,000	x	1,02000 =	12,24000	
	BFZSU1E2	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN100 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,000	x	1,59000 =	1,59000	
	BFZSU1E5	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN80 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	0,500	x	1,34000 =	0,67000	
						Subtotal...	102,97000	102,97000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00000
						COST DIRECTE		102,97000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		5,14850
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**108,11850**
P- 79	FF3AURCC	u	Subministrament de Te BBB DN-150 en fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, PN16. Brides orientables. Brides i orificis segons en 1092-2. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1., amb 3 unions amb brida mòbil PN16, ramal a 90°, DN150, inclòs junts i cargols. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.	**Rend.: 1,000**				**186,95 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BF3AURCC	u	Te BBB DN-150 en fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, PN16. Brides orientables. Brides i orificis segons en 1092-2. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.	1,000	x	138,31000 =	138,31000	
	BFZRU149	u	Conjunt de Cargol M20 x 80 DIN933 + 1 Femella M20 segons DIN934 + 2 volanderes planes M20 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	16,000	x	2,30000 =	36,80000	
	BFZSU1C2	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN150 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,500	x	1,96000 =	2,94000	
						Subtotal...	178,05000	178,05000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				178,05000
				DESPESES INDIRECTES 5,00%				8,90250
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**186,95250**
P- 80	FF3AURFF	u	Subministrament de Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 3 unions amb brida mòbil PN16, ramal a 90°, DN250, inclòs part proporcional de junts i cargols	**Rend.: 1,000**				**732,13 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BF3AURFF	u	Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250, Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1. Amb 3 unions amb brida mòbil PN16, ramal a 90°, DN250.	1,000	x	611,09000 =	611,09000	
	BFZRU15A	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M24 i 90 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 931), amb femella i volandera	18,000	x	4,38000 =	78,84000	
	BFZSU1F0	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN250, PN16	1,500	x	4,89000 =	7,33500	
						Subtotal...	697,26500	697,26500
				COST DIRECTE				697,26500
				DESPESES INDIRECTES 5,00%				34,86325
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**732,12825**
P- 81	FF3AURHA	u	Subministrament de Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN350, revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1. amb 3 unions amb brida mòbil PN16, ramal a 90°, DN100, inclòs part proporcional de junts i cargols	**Rend.: 1,000**				**938,82 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BF3AURHA	u	Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN350. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1. Amb 3 unions amb brida mòbil PN16, ramal a 90°, DN100.	1,000	x	803,26000 =	803,26000	
	BFZRU15J	u	Conjunt de Cargol 24 x 110 DIN933 + 1 Femella M24 segons DIN934 + 2 volanderes planes M24 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	16,000	x	5,15000 =	82,40000	
	BFZRU18D	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16x70 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 933), amb femella i 2 volanderes	4,000	x	1,02000 =	4,08000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFZSU1E2	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN100 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	0,500	x	1,59000 =	0,79500	
	BFZSU1E6	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN350 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,000	x	3,58000 =	3,58000	
						Subtotal...	894,11500	894,11500
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00000
						COST DIRECTE		894,11500
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		44,70575
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**938,82075**

P- 82	FF3AURHD	u	Subministrament de Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN350. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1. Amb 3 unions amb brida mòbil PN16, ramal a 90°, DN250	**Rend.: 1,000**				**1.065,94 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BF3AURHD	u	Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN350. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1. Amb 3 unions amb brida mòbil PN16, ramal a 90°, DN250	1,000	x	898,69000 =	898,69000	
	BFZRU15C	u	Conjunt de Cargol 24 x 100 DIN933 + 1 Femella M24 segons DIN934 + 2 volanderes planes M24 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	6,000	x	4,86000 =	29,16000	
	BFZRU15J	u	Conjunt de Cargol 24 x 110 DIN933 + 1 Femella M24 segons DIN934 + 2 volanderes planes M24 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	16,000	x	5,15000 =	82,40000	
	BFZSU1E1	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN250 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,000	x	3,14000 =	3,14000	
	BFZSU1E6	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN350 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	0,500	x	3,58000 =	1,79000	
						Subtotal...	1.015,18000	1.015,18000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00000
						COST DIRECTE		1.015,18000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		50,75900
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.065,93900**

P- 83	FF3BUR18	u	Colze de 90° (1/4) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN80. Brides orientables. Brides i orificis segons en 1092-2, PN16. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.	**Rend.: 1,000**				**66,59 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	BF3BUR18	u	Colze de 90° (1/4) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN80. Brides orientables. Brides i orificis segons en 1092-2, PN16. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.	1,000	x 53,92000 =	53,92000		
	BFZRU18D	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16x70 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 933), amb femella i 2 volanderes	8,000	x 1,02000 =	8,16000		
	BFZSU1E5	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN80 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,000	x 1,34000 =	1,34000		
					Subtotal...	63,42000		63,42000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,00000
					COST DIRECTE			63,42000
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			3,17100
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**66,59100**

P- 84	FF3BUR1C	u	Subministrament, muntatge i instal·lació de colze 90º embridat DN-150 i PN 16,cos en fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, marca AVK o equivalent. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1. Brides orientables segons EN 1092-2 PN16.	**Rend.: 1,000**				**136,46 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Materials:							
	BF3BUR1C	u	Colze 90º embridat DN-150 i PN 16,cos en fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, marca AVK o equivalent. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1. Brides orientables segons EN 1092-2 PN16.	1,000	x 109,60000 =	109,60000		
	BFZRU149	u	Conjunt de Cargol M20 x 80 DIN933 + 1 Femella M20 segons DIN934 + 2 volanderes planes M20 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	8,000	x 2,30000 =	18,40000		
	BFZSU1C2	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN150 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,000	x 1,96000 =	1,96000		
					Subtotal...	129,96000		129,96000
					COST DIRECTE			129,96000
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			6,49800
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**136,45800**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 85	FF3BUR1D	u	Subministrament, muntatge i instal·lació de colze 90º embridat DN-200 i PN 16,cos en fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, marca AVK o equivalent. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1. Brides orientables segons EN 1092-2 PN16.	**Rend.: 1,000**				**213,29 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BF3BUR1D	u	Colze 90º embridat DN-200 i PN 16,cos en fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, marca AVK o equivalent. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1. Brides orientables segons EN 1092-2 PN16. La partida inclou la meitat dels cargols necessaris per brida.	1,000	x	172,75000 =	172,75000	
	BFZRU149	u	Conjunt de Cargol M20 x 80 DIN933 + 1 Femella M20 segons DIN934 + 2 volanderes planes M20 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	12,000	x	2,30000 =	27,60000	
	BFZSU1E4	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN200 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,000	x	2,78000 =	2,78000	
						Subtotal...	203,13000	203,13000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00000
						COST DIRECTE		203,13000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		10,15650
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**213,28650**
P- 86	FF3BUR1F	u	Colze de 90° (1/4) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250. Brides orientables. Brides i orificis segons en 1092-2, PN16. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.	**Rend.: 1,000**				**584,82 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BF3BUR1F	u	Colze de 90° (1/4) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250. Brides orientables. Brides i orificis segons en 1092-2, PN16. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.	1,000	x	495,51000 =	495,51000	
	BFZRU15C	u	Conjunt de Cargol 24 x 100 DIN933 + 1 Femella M24 segons DIN934 + 2 volanderes planes M24 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	12,000	x	4,86000 =	58,32000	
	BFZSU1E1	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN250 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,000	x	3,14000 =	3,14000	
						Subtotal...	556,97000	556,97000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				556,97000
				DESPESES INDIRECTES 5,00%				27,84850
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**584,81850**
P- 87	FF3BUR2C	u	Subministrament de Colze de 45° (1/8) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN150. Brides orientables. Brides i orificis segons en 1092-2, PN16. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1., amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs de junts i cargols. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.	**Rend.: 1,000**				**108,20 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BF3BUR2C	u	Colze de 45° (1/8) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011. Brides orientables. Brides i orificis segons en 1092-2, PN16. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.	1,000	x	82,69000 =	82,69000	
	BFZRU149	u	Conjunt de Cargol M20 x 80 DIN933 + 1 Femella M20 segons DIN934 + 2 volanderes planes M20 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	8,000	x	2,30000 =	18,40000	
	BFZSU1C2	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN150 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,000	x	1,96000 =	1,96000	
						Subtotal...	103,05000	103,05000
				COST DIRECTE				103,05000
				DESPESES INDIRECTES 5,00%				5,15250
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**108,20250**
P- 88	FF3BUR2F	u	Subministrament de colze de 45° (1/8) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1. Amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols.	**Rend.: 1,000**				**491,15 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BF3BUR2F	u	Colze de 45° (1/8) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250. Brides orientables. Brides i orificis segons en 1092-2, PN16. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.	1,000	x	406,30000 =	406,30000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFZRU15C	u	Conjunt de Cargol 24 x 100 DIN933 + 1 Femella M24 segons DIN934 + 2 volanderes planes M24 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	12,000	x	4,86000 =	58,32000	
	BFZSU1E1	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN250 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,000	x	3,14000 =	3,14000	
						Subtotal...	467,76000	467,76000
						COST DIRECTE		467,76000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		23,38800
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**491,14800**
P- 89	FF3BUR3C	u	Subministrament de colze de 22°30' (1/16) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN150, revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1., amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols.	**Rend.: 1,000**				**122,05 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BF3BUR3C	u	Colze de 22°30' (1/16) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN150. Brides orientables. Brides i orificis segons en 1092-2, PN16. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.	1,000	x	95,88000 =	95,88000	
	BFZRU149	u	Conjunt de Cargol M20 x 80 DIN933 + 1 Femella M20 segons DIN934 + 2 volanderes planes M20 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	8,000	x	2,30000 =	18,40000	
	BFZSU1C2	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN150 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,000	x	1,96000 =	1,96000	
						Subtotal...	116,24000	116,24000
						COST DIRECTE		116,24000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		5,81200
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**122,05200**
P- 90	FF3BUR3H	u	Subministrament de colze de 22°30' (1/16) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN350, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols	**Rend.: 1,000**				**871,84 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BF3BUR3H	u	Colze de 22°30' (1/16) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN350. Brides orientables. Brides i orificis segons en 1092-2, PN16. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.	1,000	x 744,34000 =	744,34000		
	BFZRU15J	u	Conjunt de Cargol 24 x 110 DIN933 + 1 Femella M24 segons DIN934 + 2 volanderes planes M24 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	16,000	x 5,15000 =	82,40000		
	BFZSU1E6	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN350 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,000	x 3,58000 =	3,58000		
					Subtotal...	830,32000	830,32000	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00000	
					COST DIRECTE		830,32000	
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		41,51600	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**871,83600**	

P- 91	FF3CURA8	u	Subministrament de con de reducció BB DN-100 / DN-80 en fosa dúctil, segons UNE-EN 545:2011, PN16. Longitud = 200 mm. Brides orientables. Brida i orificis segons EN 1092-2. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau de gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1. Inclòs junts i cargols. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.	**Rend.: 1,000**				**52,65 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Materials:							
	BF3CURA8	u	Con de reducció BB DN-100 / DN-80 en fosa dúctil, segons UNE-EN 545:2011, PN16. Longitud = 200 mm. Brides orientables. Brida i orificis segons EN 1092-2. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau de gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.	1,000	x 40,52000 =	40,52000		
	BFZRU18D	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16x70 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 933), amb femella i 2 volanderes	8,000	x 1,02000 =	8,16000		
	BFZSU1E2	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN100 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	0,500	x 1,59000 =	0,79500		
	BFZSU1E5	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN80 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	0,500	x 1,34000 =	0,67000		
					Subtotal...	50,14500	50,14500	
					COST DIRECTE		50,14500	
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,50725	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**52,65225**	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 92	FF3CURCA	u	Subministrament de con de reducció BB DN-150 / DN-100 en fosa dúctil, segons UNE-EN 545:2011, PN16. Longitud = 200 mm. Brides orientables. Brida i orificis segons EN 1092-2. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau de gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1. Inclòs juntsi cargols. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.	**Rend.: 1,000**				**80,58 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BF3CURCA	u	Con de reducció BB DN-150 / DN-100 en fosa dúctil, segons UNE-EN 545:2011, PN16. Longitud = 200 mm. Brides orientables. Brida i orificis segons EN 1092-2. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau de gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.	1,000	x	61,69000 =	61,69000	
	BFZRU149	u	Conjunt de Cargol M20 x 80 DIN933 + 1 Femella M20 segons DIN934 + 2 volanderes planes M20 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	4,000	x	2,30000 =	9,20000	
	BFZRU18D	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16x70 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 933), amb femella i 2 volanderes	4,000	x	1,02000 =	4,08000	
	BFZSU1C2	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN150 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	0,500	x	1,96000 =	0,98000	
	BFZSU1E2	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN100 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	0,500	x	1,59000 =	0,79500	
						Subtotal...	76,74500	76,74500
						COST DIRECTE		76,74500
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		3,83725
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**80,58225**
P- 93	FF3CURDC	u	Subministrament, muntatge i col·locació de con de reducció BB DN-200/DN-150, segons UNE-EN 545, PN16, en fosa dúctil. Longitud = 300 mm. Brida i orificis segons EN 1092-2. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1.	**Rend.: 1,000**				**146,98 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BF3CURDC	u	Subministrament, muntatge i col·locació de con de reducció BB DN-200/DN-150, segons UNE-EN 545, PN16, en fosa dúctil. Longitud = 300 mm. Brida i orificis segons EN 1092-2. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1. La partida inclou la meitat dels cargols necessaris per brida.	1,000	x	114,61000 =	114,61000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFZRU149	u	Conjunt de Cargol M20 x 80 DIN933 + 1 Femella M20 segons DIN934 + 2 volanderes planes M20 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	10,000	x	2,30000 =	23,00000	
	BFZSU1C2	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN150 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	0,500	x	1,96000 =	0,98000	
	BFZSU1E4	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN200 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	0,500	x	2,78000 =	1,39000	
						Subtotal...	139,98000	139,98000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00000
						COST DIRECTE		139,98000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		6,99900
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**146,97900**

P- 94	FF3CURFC	u	Subministrament de con de reducció de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250 a DN100, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols	**Rend.: 1,000**				**318,31 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BF3CURFC	u	Con de reducció de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250 a DN100, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16	1,000	x	264,61000 =	264,61000	
	BFZRU147	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M20 i 75 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 931), amb femella i volandera	4,000	x	2,21000 =	8,84000	
	BFZRU15A	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M24 i 90 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 931), amb femella i volandera	6,000	x	4,38000 =	26,28000	
	BFZSU1C0	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN150, PN16	0,500	x	1,96000 =	0,98000	
	BFZSU1F0	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN250, PN16	0,500	x	4,89000 =	2,44500	
						Subtotal...	303,15500	303,15500
						COST DIRECTE		303,15500
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		15,15775
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**318,31275**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 95	FF3CURFD	u	Subministrament, muntatge i col·locació de con de reducció BB DN-250/DN-200, segons UNE-EN 545, PN16, en fosa dúctil. Longitud = 300 mm. Brida i orificis segons EN 1092-2. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1.	**Rend.: 1,000**				330,87 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BF3CURFD	u	Con de reducció BB DN-250/DN-200, segons UNE-EN 545, PN16, en fosa dúctil. Longitud = 300 m. Brida i orificis segons EN 1092-2. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1.	1,000	x	269,19000 =	269,19000	
	BFZRU149	u	Conjunt de Cargol M20 x 80 DIN933 + 1 Femella M20 segons DIN934 + 2 volanderes planes M20 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	6,000	x	2,30000 =	13,80000	
	BFZRU15C	u	Conjunt de Cargol 24 x 100 DIN933 + 1 Femella M24 segons DIN934 + 2 volanderes planes M24 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	6,000	x	4,86000 =	29,16000	
	BFZSU1E1	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN250 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	0,500	x	3,14000 =	1,57000	
	BFZSU1E4	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN200 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	0,500	x	2,78000 =	1,39000	
						Subtotal...	315,11000	315,11000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00000
						COST DIRECTE		315,11000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		15,75550
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**330,86550**
P- 96	FF3CURHF	u	Subministrament de con de reducció de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN350 a DN300. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1. Amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols.	**Rend.: 1,000**				543,99 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BF3CURHF	u	Subministrament de con de reducció de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN350 a DN300. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1. Amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols.	1,000	x	442,57000 =	442,57000	
	BFZRU15J	u	Conjunt de Cargol 24 x 110 DIN933 + 1 Femella M24 segons DIN934 + 2 volanderes planes M24 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	14,000	x	5,15000 =	72,10000	
	BFZSU1E6	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN350 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	0,500	x	3,58000 =	1,79000	
	BFZSU1E7	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN300 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	0,500	x	3,25000 =	1,62500	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	518,08500		518,08500
				DESPESES AUXILIARS	1,50%			0,00000
				COST DIRECTE				518,08500
				DESPESES INDIRECTES	5,00%			25,90425
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**543,98925**
P- 97	FF3CURKH	u	Subministrament, muntatge i col·locació de con de reducció BB DN-250/DN-150, segons UNE-EN 545, PN16, en fosa dúctil. Longitud = 300 mm. Brida i orificis segons EN 1092-2. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1.	**Rend.: 1,000**				**238,33 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BF3CURKH	u	Subministrament, muntatge i col·locació de con de reducció BB DN-250/DN-150, segons UNE-EN 545, PN16, en fosa dúctil. Longitud = 300 mm. Brida i orificis segons EN 1092-2. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1.	1,000	x	183,52000 =	183,52000	
	BFZRU149	u	Conjunt de Cargol M20 x 80 DIN933 + 1 Femella M20 segons DIN934 + 2 volanderes planes M20 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	4,000	x	2,30000 =	9,20000	
	BFZRU15C	u	Conjunt de Cargol 24 x 100 DIN933 + 1 Femella M24 segons DIN934 + 2 volanderes planes M24 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	6,000	x	4,86000 =	29,16000	
	BFZSU1C2	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN150 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,000	x	1,96000 =	1,96000	
	BFZSU1E1	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN250 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,000	x	3,14000 =	3,14000	
					Subtotal...	226,98000		226,98000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%			0,00000
				COST DIRECTE				226,98000
				DESPESES INDIRECTES	5,00%			11,34900
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**238,32900**
P- 98	FF3DU4RA	u	Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, de 0,25 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols	**Rend.: 1,000**				**76,59 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BF3DU4RA	u	Maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, de 0,25 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16	1,000	x 62,12000 =	62,12000		
	BFZRU135	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 65 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 931), amb femella i volandera	8,000	x 1,18000 =	9,44000		
	BFZSU1A0	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN100, PN16	1,000	x 1,38000 =	1,38000		
					Subtotal...	72,94000	72,94000	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00000	
					COST DIRECTE		72,94000	
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		3,64700	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**76,58700**	
P- 99	FF3DU4S8	u	Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN80, de 0,5 m de longitud útil, amb revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols	**Rend.: 1,000**				**62,43 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Materials:							
	BF3DU4S8	u	Maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN80, de 0,5 m de longitud útil, amb revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1 , amb 2 unions amb brida mòbil PN16	1,000	x 49,96000 =	49,96000		
	BFZRU18D	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16x70 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 933), amb femella i 2 volanderes	8,000	x 1,02000 =	8,16000		
	BFZSU1E5	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN80 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,000	x 1,34000 =	1,34000		
					Subtotal...	59,46000	59,46000	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00000	
					COST DIRECTE		59,46000	
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,97300	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**62,43300**	
P- 100	FF3DU4SA	u	Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, de 0,5 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols	**Rend.: 1,000**				**72,45 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	BF3DU4SA	u	Maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, de 0,5 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16	1,000	x	59,25000 =	59,25000	
	BFZRU18D	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16x70 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 933), amb femella i 2 volanderes	8,000	x	1,02000 =	8,16000	
	BFZSU1E2	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN100 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,000	x	1,59000 =	1,59000	
						Subtotal...	69,00000	69,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00000
						COST DIRECTE		69,00000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		3,45000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**72,45000**

P- 101	FF3DU4SC	u	Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN150, de 0,5 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols	**Rend.: 1,000**				**142,62 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BF3DU4SC	u	Maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN150, de 0,5 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16	1,000	x	115,47000 =	115,47000	
	BFZRU149	u	Conjunt de Cargol M20 x 80 DIN933 + 1 Femella M20 segons DIN934 + 2 volanderes planes M20 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	8,000	x	2,30000 =	18,40000	
	BFZSU1C2	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN150 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,000	x	1,96000 =	1,96000	
						Subtotal...	135,83000	135,83000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00000
						COST DIRECTE		135,83000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		6,79150
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**142,62150**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 102	FF3DU4SF	u	Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250, de 0,5 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols	**Rend.: 1,000**				**372,94 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BF3DU4SF	u	Maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250, de 0,5 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16	1,000	x	297,73000 =	297,73000	
	BFZRU15A	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M24 i 90 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 931), amb femella i volandera	12,000	x	4,38000 =	52,56000	
	BFZSU1F0	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN250, PN16	1,000	x	4,89000 =	4,89000	
						Subtotal...	355,18000	355,18000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00000
						COST DIRECTE		355,18000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		17,75900
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**372,93900**
P- 103	FF3DU4V8	u	Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN80, d'1 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols	**Rend.: 1,000**				**142,38 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BF3DU4V8	u	Maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN80, d'1 m de longitud útil, revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1, amb 2 unions amb brida mòbil PN16.	1,000	x	126,10000 =	126,10000	
	BFZRU18D	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16x70 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 933), amb femella i 2 volanderes	8,000	x	1,02000 =	8,16000	
	BFZSU1E5	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN80 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,000	x	1,34000 =	1,34000	
						Subtotal...	135,60000	135,60000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00000
						COST DIRECTE		135,60000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		6,78000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**142,38000**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 104	FF3DU4VA	u	Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, d'1 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols	**Rend.: 1,000**				**234,78 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BF3DU4VA	u	Maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, d'1 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16	1,000	x	213,85000 =	213,85000	
	BFZRU18D	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16x70 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 933), amb femella i 2 volanderes	8,000	x	1,02000 =	8,16000	
	BFZSU1E2	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN100 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,000	x	1,59000 =	1,59000	
						Subtotal...	223,60000	223,60000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00000
						COST DIRECTE		223,60000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		11,18000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**234,78000**
P- 105	FF3DU4VH	u	Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN350, d'1 m de longitud útil, revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1., amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols	**Rend.: 1,000**				**1.511,74 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BF3DU4VH	u	Maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN350, d'1 m de longitud útil, revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1., amb 2 unions amb brida mòbil PN16.	1,000	x	1.353,77000 =	1.353,77000	
	BFZRU15J	u	Conjunt de Cargol 24 x 110 DIN933 + 1 Femella M24 segons DIN934 + 2 volanderes planes M24 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	16,000	x	5,15000 =	82,40000	
	BFZSU1E6	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN350 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,000	x	3,58000 =	3,58000	
						Subtotal...	1.439,75000	1.439,75000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00000
						COST DIRECTE		1.439,75000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		71,98750

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.511,73750**
P- 106	FF3UU810	u	Tall de tub de fosa dúctil DN80/65/50	**Rend.: 1,000**				**29,46 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,0833	/R x	29,40000 =	2,44902	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,3333	/R x	28,61000 =	9,53571	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,3333	/R x	27,47000 =	9,15575	
						Subtotal...	21,14048	21,14048
	Maquinària:							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0833	/R x	54,34000 =	4,52652	
	C200B000	h	Talladora amb disc de carborúndum	0,3333	/R x	3,69000 =	1,22988	
	CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	0,3333	/R x	2,54000 =	0,84658	
						Subtotal...	6,60298	6,60298
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,31711
						COST DIRECTE		28,06057
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,40303
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**29,46360**
P- 107	FF3UUA10	u	Tall de tub de fosa dúctil DN100/125	**Rend.: 1,000**				**32,75 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,0926	/R x	29,40000 =	2,72244	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,3704	/R x	28,61000 =	10,59714	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,3704	/R x	27,47000 =	10,17489	
						Subtotal...	23,49447	23,49447
	Maquinària:							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0926	/R x	54,34000 =	5,03188	
	C200B000	h	Talladora amb disc de carborúndum	0,3704	/R x	3,69000 =	1,36678	
	CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	0,3704	/R x	2,54000 =	0,94082	
						Subtotal...	7,33948	7,33948
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,35242
						COST DIRECTE		31,18637
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,55932
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**32,74569**
P- 108	FF3UUC10	u	Tall de tub de fosa dúctil DN150	**Rend.: 2,500**				**35,36 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	29,40000 =	2,94000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R	x	28,61000 =	11,44400	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000 /R	x	27,47000 =	10,98800	
						Subtotal...	25,37200	25,37200
	Maquinària:							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,250 /R	x	54,34000 =	5,43400	
	C200B000	h	Talladora amb disc de carborúndum	1,000 /R	x	3,69000 =	1,47600	
	CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	1,000 /R	x	2,54000 =	1,01600	
						Subtotal...	7,92600	7,92600
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,38058
						COST DIRECTE		33,67858
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,68393
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**35,36251**

P- 109	FF3UUF10	u	Tall de tub de fosa dúctil DN250	**Rend.: 1,000**				**88,41 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,250 /R	x	29,40000 =	7,35000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R	x	28,61000 =	28,61000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000 /R	x	27,47000 =	27,47000	
						Subtotal...	63,43000	63,43000
	Maquinària:							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,250 /R	x	54,34000 =	13,58500	
	C200B000	h	Talladora amb disc de carborúndum	1,000 /R	x	3,69000 =	3,69000	
	CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	1,000 /R	x	2,54000 =	2,54000	
						Subtotal...	19,81500	19,81500
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,95145
						COST DIRECTE		84,19645
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		4,20982
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**88,40627**

P- 110	FF3VU870	u	Treballs sobre xarxa existent de tub de fosa dúctil, fosa grisa, acer o fibrociment, fins a DN80/65/50, per a connexió de nova xarxa, amb servei de subministrament interromput, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	**Rend.: 1,000**				**94,70 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,1656 /R	x	29,40000 =	4,86864	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,6623 /R	x	27,47000 =	18,19338	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,6623 /R	x	23,60000 =	15,63028	
						Subtotal...	38,69230	38,69230
	Maquinària:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,6623	/R x	54,34000 =	35,98938	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,1656	/R x	58,00000 =	9,60480	
	C200B000	h	Talladora amb disc de carborúndum	0,6623	/R x	3,69000 =	2,44389	
	CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	0,6623	/R x	2,54000 =	1,68224	
	CZ138401	h	Electrobomba submergible amb diàmetre d'impulsió DN80, amb motor de 2,2 kW de potència i muntada amb guardamotor	0,6623	/R x	1,81000 =	1,19876	
						Subtotal...	50,91907	50,91907
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,58038
						COST DIRECTE		90,19175
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		4,50959
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**94,70134**

P- 111	FFL1UBD1	u	Carreteig, col·locació i muntatge de brida cega, DN250, PN16	**Rend.: 1,500**				**89,70 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	29,40000 =	4,90000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	27,47000 =	18,31333	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	23,60000 =	15,73333	
						Subtotal...	38,94666	38,94666
	Maquinària:							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	1,000	/R x	54,34000 =	36,22667	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,250	/R x	58,00000 =	9,66667	
						Subtotal...	45,89334	45,89334
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,58420
						COST DIRECTE		85,42420
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		4,27121
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**89,69541**

P- 112	FFLDUTC0	u	Subministrament de brida cega DN-150 en fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011 PN16. Brides i orificis segons EN 1092-2, PN16. Revestiment amb resina epoxi en color blau amb un gruix mitja de 250 micres i un gruix mínim no inferior a 200 micres segons EN 14901 i DIN 3476-1. En conformitat amb les normes ISO 2531/EN545. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.	**Rend.: 1,000**				**74,72 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFLDUTC0	u	Brida cega DN-150 en fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011 PN16. Brides i orificis segons EN 1092-2, PN16. Revestiment amb resina epoxi en color blau amb un gruix mitja de 250 micres i un gruix mínim no inferior a 200 micres segons EN 14901 i DIN 3476-1. En conformitat amb les normes ISO 2531/EN545. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.	1,000	x	60,98000 =	60,98000	
	BFZRU149	u	Conjunt de Cargol M20 x 80 DIN933 + 1 Femella M20 segons DIN934 + 2 volanderes planes M20 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	4,000	x	2,30000 =	9,20000	
	BFZSU1C2	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN150 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	0,500	x	1,96000 =	0,98000	
						Subtotal...	71,16000	71,16000
						COST DIRECTE		71,16000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		3,55800
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**74,71800**
P- 113	FFLFUTF0	u	Subministrament de brida cega de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250, PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols	**Rend.: 1,000**				**153,52 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BFLFUTF0	u	Brida cega de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250, PN16	1,000	x	115,48000 =	115,48000	
	BFZRU15C	u	Conjunt de Cargol 24 x 100 DIN933 + 1 Femella M24 segons DIN934 + 2 volanderes planes M24 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	6,000	x	4,86000 =	29,16000	
	BFZSU1E1	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN250 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	0,500	x	3,14000 =	1,57000	
						Subtotal...	146,21000	146,21000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00000
						COST DIRECTE		146,21000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		7,31050
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**153,52050**
P- 114	FFM3U19A	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'acoblament universal (maniguet/brida-endoll) per a tubs de fosa dúctil, amb unió resistent a tracció, DN150, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	**Rend.: 1,277**				**105,36 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	29,40000 =	5,75568	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	27,47000 =	21,51135	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	23,60000 =	18,48081	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	45,74784	45,74784	
	Maquinària:							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	1,000 /R x	54,34000 =	42,55286		
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,250 /R x	58,00000 =	11,35474		
					Subtotal...	53,90760	53,90760	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,68622	
					COST DIRECTE		100,34166	
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		5,01708	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**105,35874**	

P- 115	FFM3U1A4	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'acoblament universal (maniguet/brida-endoll) de fosa per a tubs de PVC-U o PE, amb unió resistent a tracció, DN200	**Rend.: 1,280**				**105,11 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,250 /R x	29,40000 =	5,74219		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000 /R x	27,47000 =	21,46094		
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000 /R x	23,60000 =	18,43750		
					Subtotal...	45,64063	45,64063	
	Maquinària:							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	1,000 /R x	54,34000 =	42,45313		
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,250 /R x	58,00000 =	11,32813		
					Subtotal...	53,78126	53,78126	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,68461	
					COST DIRECTE		100,10650	
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		5,00532	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**105,11182**	

P- 116	FFM3U1CA	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'acoblament universal (maniguet/brida-endoll) de fosa per a tubs de PVC-U o PE, amb unió resistent a tracció, DN250, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	**Rend.: 0,957**				**140,59 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,250 /R x	29,40000 =	7,68025		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000 /R x	27,47000 =	28,70428		
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000 /R x	23,60000 =	24,66040		
					Subtotal...	61,04493	61,04493	
	Maquinària:							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	1,000 /R x	54,34000 =	56,78161		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,250 /R	x	58,00000 =	15,15152	
						Subtotal...	71,93313	71,93313
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,91567
						COST DIRECTE		133,89373
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		6,69469
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**140,58842**
P- 117	FFMLU50J	u	Subministrament d'acoblament universal multidiàmetre tipus maniguet d'unió de fosa dúctil segons UNE-EN 14525, per a tubs de diferents materials de diàmetre exterior entre 374 i 396 mm (DN350), cargol únic, sense resistència a tracció, cos de fosa amb recobriment epoxi de 250 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	**Rend.: 1,000**				**347,66 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BFMLU50J	u	Acoblament universal multidiàmetre tipus maniguet d'unió de fosa dúctil segons UNE-EN 14525, per a tubs de diferents materials de diàmetre exterior entre 374 i 396 mm (DN350), cargol únic, sense resistència a tracció, cos de fosa amb recobriment epoxi de 250 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	1,000	x	331,10000 =	331,10000	
						Subtotal...	331,10000	331,10000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00000
						COST DIRECTE		331,10000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		16,55500
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**347,65500**
P- 118	FFMLU707	u	Subministrament d'acoblament universal multidiàmetre tipus brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 14525, per a tubs de diferents materials amb una unió de diàmetre exterior entre 99 i 119 mm (DN80) i brida DN100, PN16, sense resistència a tracció, cos de fosa amb recobriment epoxi de 250 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), inclòs part proporcional de junts i cargols	**Rend.: 1,000**				**79,18 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BFMLU707	u	Acoblament universal multidiàmetre tipus brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 14525, per a tubs de diferents materials amb una unió de diàmetre exterior entre 99 i 119 mm (DN80) i brida DN100, PN16, sense resistència a tracció, cos de fosa amb recobriment epoxi de 250 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	1,000	x	70,00000 =	70,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFZRU135	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 65 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 931), amb femella i volandera	4,000	x 1,18000 =	4,72000		
	BFZSU1A0	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN100, PN16	0,500	x 1,38000 =	0,69000		
					Subtotal...	75,41000		75,41000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,00000
					COST DIRECTE			75,41000
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			3,77050
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**79,18050**
P- 119	FFMLU709	u	Subministrament d'acoblament universal multidiàmetre tipus brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 14525, per a tubs de diferents materials amb una unió de diàmetre exterior entre 109 i 133 mm (DN100) i brida DN100/125, PN16, sense resistència a tracció, cos de fosa amb recobriment epoxi de 250 micres, juncts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), inclòs part proporcional de juncts i cargols	**Rend.: 1,000**				**86,69 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Materials:							
	BFMLU709	u	Acoblament universal multidiàmetre tipus brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 14525, per a tubs de diferents materials amb una unió de diàmetre exterior entre 109 i 133 mm (DN100) i brida DN100/125, PN16, sense resistència a tracció, cos de fosa amb recobriment epoxi de 250 micres, juncts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	1,000	x 76,30000 =	76,30000		
	BFZRU136	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 70 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 931), amb femella i volandera	4,000	x 1,37000 =	5,48000		
	BFZSU1B0	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN125, PN16	0,500	x 1,57000 =	0,78500		
					Subtotal...	82,56500		82,56500
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,00000
					COST DIRECTE			82,56500
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			4,12825
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**86,69325**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 120	FFMLU70B	u	Subministrament d'acoblament universal multidiàmetre tipus brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 14525, per a tubs de diferents materials amb una unió de diàmetre exterior entre 157 i 183 mm (DN150) i brida DN150, PN16, sense resistència a tracció, cos de fosa amb recobriment epoxi de 250 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), inclòs part proporcional de junts i cargols	**Rend.: 1,000**				**112,12 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BFMLU70B	u	Acoblament universal multidiàmetre tipus brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 14525, per a tubs de diferents materials amb una unió de diàmetre exterior entre 157 i 183 mm (DN150) i brida DN150, PN16, sense resistència a tracció, cos de fosa amb recobriment epoxi de 250 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	1,000	x	96,60000 =	96,60000	
	BFZRU149	u	Conjunt de Cargol M20 x 80 DIN933 + 1 Femella M20 segons DIN934 + 2 volanderes planes M20 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	4,000	x	2,30000 =	9,20000	
	BFZSU1C2	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN150 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	0,500	x	1,96000 =	0,98000	
						Subtotal...	106,78000	106,78000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00000
						COST DIRECTE		106,78000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		5,33900
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**112,11900**
P- 121	FFMLU70E	u	Subministrament, muntatge i col·locació de brida universal DN-200 (218-242) PN16, cos i contrabrida en fosa dúctil GGG-40 segons DIN 1693. Revestiment epoxi segons DIN-30677-2, junta EPDM segons BS 2494 tipus W. Brides i orificis segons EN1092-2. Cargols en acer grau 8.8,en qualitat acer inoxidable A2.	**Rend.: 1,000**				**173,96 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BFMLU70E	u	Subministrament, muntatge i col·locació de brida universal DN-200 (218-242) PN16, cos i contrabrida en fosa dúctil GGG-40 segons DIN 1693. Revestiment epoxi segons DIN-30677-2, junta EPDM segons BS 2494 tipus W. Brides i orificis segons EN1092-2. Cargols en acer grau 8.8,en qualitat acer inoxidable A2. La partida inclou la meitat dels cargols necessaris per brida.	1,000	x	149,10000 =	149,10000	
	BFZRU149	u	Conjunt de Cargol M20 x 80 DIN933 + 1 Femella M20 segons DIN934 + 2 volanderes planes M20 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	6,000	x	2,30000 =	13,80000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFZSU1E4	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN200 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,000	x	2,78000 =	2,78000	
						Subtotal...	165,68000	165,68000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00000
						COST DIRECTE		165,68000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		8,28400
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**173,96400**
P- 122	FFMLU70G	u	Subministrament, muntatge i col·locació de brida universal DN-250 (266-292) PN16, cos i contrabrida en fosa dúctil GGG-40 segons DIN 1693. Revestiment epoxi segons DIN-30677-2, junta EPDM segons BS 2494 tipus W. Brides i orificis segons EN 1092-2. Cargols en acer grau 8.8, en qualitat acer inoxidable A2.	**Rend.: 1,000**				**255,89 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BFMLU70G	u	Brida universal DN-250 (266-292) PN16, cos i contrabrida en fosa dúctil GGG-40 segons DIN 1693. Revestiment epoxi segons DIN-30677-2, junta EPDM segons BS 2494 tipus W. Brides i orificis segons EN 1092-2. Cargols en acer grau 8.8, en qualitat acer inoxidable A2. La partida inclou la meitat dels cargols necessaris per brida.	1,000	x	211,40000 =	211,40000	
	BFZRU15C	u	Conjunt de Cargol 24 x 100 DIN933 + 1 Femella M24 segons DIN934 + 2 volanderes planes M24 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	6,000	x	4,86000 =	29,16000	
	BFZSU1E1	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN250 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,000	x	3,14000 =	3,14000	
						Subtotal...	243,70000	243,70000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00000
						COST DIRECTE		243,70000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		12,18500
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**255,88500**
P- 123	FFMLU70M	u	Subministrament d'acoblament universal multidiàmetre tipus brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 14525, per a tubs de diferents materials amb una unió de diàmetre exterior entre 372 i 396 mm (DN350) i brida DN350, PN16, sense resistència a tracció, cos de fosa amb recobriment epoxi de 250 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), inclòs part proporcional de junts i cargols	**Rend.: 1,000**				**433,52 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFMLU70M	u	Acoblament universal multidiàmetre tipus brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 14525, per a tubs de diferents materials amb una unió de diàmetre exterior entre 372 i 396 mm (DN350) i brida DN350, PN16, sense resistència a tracció, cos de fosa amb recobriment epoxi de 250 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	1,000	x 326,90000 =	326,90000		
	BFZRU15J	u	Conjunt de Cargol 24 x 110 DIN933 + 1 Femella M24 segons DIN934 + 2 volanderes planes M24 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	16,000	x 5,15000 =	82,40000		
	BFZSU1E6	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN350 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,000	x 3,58000 =	3,58000		
					Subtotal...	412,88000	412,88000	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00000	
					COST DIRECTE		412,88000	
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		20,64400	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**433,52400**	
P- 124	FFMLU903	u	Subministrament d'acoblament universal multidiàmetre de gran tolerància tipus brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 14525, per a tubs de diferents materials amb una unió de diàmetre exterior entre 85,7 i 107 mm (DN80) i brida DN80, PN16, sense resistència a tracció, cos de fosa amb recobriment epoxi de 250 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), inclòs part proporcional de junts i cargols	**Rend.: 1,000**				**246,27 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Materials:							
	BFMLU903	u	Acoblament universal multidiàmetre de gran tolerància tipus brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 14525, per a tubs de diferents materials amb una unió de diàmetre exterior entre 85,7 i 107 mm (DN80) i brida DN80, PN16, sense resistència a tracció, cos de fosa amb recobriment epoxi de 250 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	1,000	x 229,12000 =	229,12000		
	BFZRU18D	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16x70 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 933), amb femella i 2 volanderes	4,000	x 1,02000 =	4,08000		
	BFZSU1E5	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN80 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,000	x 1,34000 =	1,34000		
					Subtotal...	234,54000	234,54000	
					COST DIRECTE		234,54000	
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		11,72700	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**246,26700**
P- 125	FFMNU4L0	u	Subministrament de carret passamurs embridat DN-150, L = 800 mm, amb 5 anelles, realitzat en fosa dúctil segons EN 545. Brides orientables i orificis segons EN 1092-3, PN16. Revestiment intern i extern amb resina epoxi amb 250 micres segons EN 14901 y DIN 3476-1.	**Rend.: 1,000**				**253,40 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BFMNU4L0	u	Subministrament de carret passamurs embridat DN-150, L = 800 mm, amb 5 anelles, realitzat en fosa dúctil segons EN 545. Brides orientables i orificis segons EN 1092-3, PN16. Revestiment intern i extern amb resina epoxi amb 250 micres segons EN 14901 y DIN 3476-1	1,000	x	220,97000 =	220,97000	
	BFZRU149	u	Conjunt de Cargol M20 x 80 DIN933 + 1 Femella M20 segons DIN934 + 2 volanderes planes M20 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	8,000	x	2,30000 =	18,40000	
	BFZSU1C2	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN150 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,000	x	1,96000 =	1,96000	
						Subtotal...	241,33000	241,33000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,00000
				COST DIRECTE				241,33000
				DESPESES INDIRECTES 5,00%				12,06650
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**253,39650**
P- 126	FFP3U21A	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'hidrant soterrat de 100 mm de diàmetre tipus 'Barcelona', en tub nou de fosa DN100	**Rend.: 1,000**				**77,49 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	29,40000 =	7,35000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	27,47000 =	27,47000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	23,60000 =	23,60000	
						Subtotal...	58,42000	58,42000
	Maquinària:							
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,250	/R x	58,00000 =	14,50000	
						Subtotal...	14,50000	14,50000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,87630
				COST DIRECTE				73,79630
				DESPESES INDIRECTES 5,00%				3,68982
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**77,48612**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 127	FFP3U21B	u	Carreteig, col·locació i muntatge ventosa automàtica trifuncional de fosa dúctil, DN80, PN16	**Rend.: 1,000**				**72,87 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	29,40000 =	5,88000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	27,47000 =	27,47000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	23,60000 =	23,60000	
						Subtotal...	56,95000	56,95000
	Maquinària:							
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,200	/R x	58,00000 =	11,60000	
						Subtotal...	11,60000	11,60000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,85425
						COST DIRECTE		69,40425
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		3,47021
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**72,87446**
P- 128	FFZ1U100	m	Subministrament i col·locació de cinta de plàstica (amplada 150mm x gruix 1.1mm) de Petrolatum, tipus DENSO-VERTE o equivalent, per separació d'elements metàl.lics a formigonar (1 capa) i protecció anticorrosiva de les unions embridades (dos capes)	**Rend.: 1,000**				**4,07 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	23,60000 =	2,36000	
						Subtotal...	2,36000	2,36000
	Partides d'obra:							
	GF13AB11P	m	Subministrament de cinta de plàstica (amplada 150mm x gruix 1.1mm) de Petrolatum, tipus DENSO-VERTE o equivalent, per separació d'elements metàl.lics a formigonar i protecció anticorrosiva de les uniions embridades	1,000	x	1,48000 =	1,48000	
						Subtotal...	1,48000	1,48000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03540
						COST DIRECTE		3,87540
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,19377
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,06917**
P- 129	FG11CL32	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 630 A, segons esquema Unesa número 9, inclòs base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP43, IK09, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**				**528,51 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,250	/R x	28,61000 =	35,76250	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,250 /R	x	=		
					Subtotal...		35,76250	35,76250
	Materials:							
	BG11CL30	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 630 A, segons esquema Unesa número 9, inclòs base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	1,000	x	455,04000 =	455,04000	
	BGW11000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	1,000	x	12,00000 =	12,00000	
					Subtotal...		467,04000	467,04000
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,53644
					COST DIRECTE			503,33894
					DESPESES INDIRECTES	5,00%		25,16695
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**528,50588**

P- 130	FG39E1E2	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RZ1 (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x150 mm2, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**				**6,43 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,115 /R	x	28,61000 =	3,29015	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,115 /R	x	=		
					Subtotal...		3,29015	3,29015
	Materials:							
	BG39E1E0	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RZ1 (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x150 mm2, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	2,73000 =	2,78460	
					Subtotal...		2,78460	2,78460
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,04935
					COST DIRECTE			6,12410
					DESPESES INDIRECTES	5,00%		0,30621
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,43031**

P- 131	FGF26G41	u	Pal de formigó armat d'11 m d'alçària, de 6,3 kN d'esforç en punta, per a 4 cables i muntat amb dau de formigó	**Rend.: 1,000**				**832,39 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,230 /R	x	28,61000 =	35,19030	
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,230 /R	x	=		
					Subtotal...		35,19030	35,19030

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Maquinària:							
	C1503000	h	Camió grua	1,000 /R	x	46,56000 =	46,56000	
	C1504S00	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	1,230 /R	x	71,10000 =	87,45300	
						Subtotal...	134,01300	134,01300
	Materials:							
	BGF26G40	u	Pal de formigó armat amb una alçària d'11 m, amb esforç en punta 6,3 kN, per a 4 cables	1,000	x	402,82000 =	402,82000	
	BGWF2000	u	Part proporcional d'accessoris per a pals de formigó armat	1,000	x	67,65000 =	67,65000	
	D060Q021	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	1,5435	x	98,83676 =	152,55454	
						Subtotal...	623,02454	623,02454
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,52785
						COST DIRECTE		792,75569
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		39,63778
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**832,39348**

P- 132	FJM1U1AA	u	Carreteig, col·locació i muntatge de cabalímetre amb unió embridada, DN100, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	**Rend.: 0,513**				**151,05 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,250 /R	x	29,40000 =	14,32749	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000 /R	x	27,47000 =	53,54776	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000 /R	x	23,60000 =	46,00390	
						Subtotal...	113,87915	113,87915
	Maquinària:							
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,250 /R	x	58,00000 =	28,26511	
						Subtotal...	28,26511	28,26511
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,70819
						COST DIRECTE		143,85245
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		7,19262
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**151,04507**

P- 133	FJM1U1C6	u	Carreteig, col·locació i muntatge de cabalímetre amb unió embridada, DN150, en zones urbanes, amb afectació de serveis i amb presència d'estrebada	**Rend.: 0,355**				**378,99 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,250 /R	x	29,40000 =	20,70423	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000 /R	x	27,47000 =	77,38028	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000 /R x	23,60000 =	66,47887		
					Subtotal...	164,56338		164,56338
	Maquinària:							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	1,000 /R x	54,34000 =	153,07042		
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,250 /R x	58,00000 =	40,84507		
					Subtotal...	193,91549		193,91549
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			2,46845
					COST DIRECTE			360,94732
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			18,04737
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**378,99469**

P- 134	FJMBU1A0	u	Subministrament de cabalímetre electromagnètic per a aigua alimentat amb bateries integrades o externes, model Sitrans FM Magflo MAG 8000 W de SIEMENS o equivalent, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN100 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 250 m3/h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les pertorbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriment interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriment epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a tempertaura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluïd de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m3, amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D, inclòs part proporcional de junts i cargols	**Rend.: 1,000**		**2.310,33 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	BFZRU135	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 65 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 931), amb femella i volandera	8,000 x	1,18000 =	9,44000	
	BFZSU1A0	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN100, PN16	1,000 x	1,38000 =	1,38000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BJMBU1A0	u	Cabalímetre electromagnètic per a aigua alimentat amb bateries integrades o externes, model Sitrans FM Magflo MAG 8000 W de SIEMENS o equivalent, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN100 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 250 m3/h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les pertorbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriment interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriment epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a tempertaura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluïd de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m3, amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D	1,000	x	2.189,49000 =	2.189,49000	
						Subtotal...	2.200,31000	2.200,31000
				COST DIRECTE				2.200,31000
				DESPESES INDIRECTES	5,00%			110,01550
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2.310,32550**
P- 135	FJMBU1C0	u	Subministrament de cabalímetre electromagnètic per a aigua potable, model Sitrans FM Magflo MAG 5100 W amb electronica separada FM 6000 IP67 de SIEMENS o equivalent, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN150 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 250 m3/h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les pertorbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriment interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriment epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a tempertaura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluïd de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m3, amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D, inclòs part proporcional de junts i cargols. Incorpora cable de 10 m per a connectar a caixa de comunicacions i alimentació elèctrica	**Rend.: 1,000**				**3.107,27 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFZRU149	u	Conjunt de Cargol M20 x 80 DIN933 + 1 Femella M20 segons DIN934 + 2 volanderes planes M20 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	8,000	x	2,30000 =	18,40000	
	BFZSU1C2	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN150 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,000	x	1,96000 =	1,96000	
	BJMBU1C0	u	Subministrament de cabalímetre electromagnètic per a aigua potable, model Sitrans FM Magflo MAG 5100 W amb electronica separada FM 6000 IP67 de SIEMENS o equivalent, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN150 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 250 m3/h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les pertorbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriment interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriment epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a tempertaura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluïd de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m3, amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D, inclòs part proporcional de junts i cargols. Incorpora cable de 10 m per a connectar a caixa de comunicacions i alimentació elèctrica	1,000	x	2.938,94000 =	2.938,94000	
						Subtotal...	2.959,30000	2.959,30000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00000
						COST DIRECTE		2.959,30000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		147,96500
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.107,26500**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 136	FJMBU2A0	u	Subministrament de cabalímetre electromagnètic per a aigua, model Sitrans FM Magflo MAG 5100 W amb electronica separada FM 6000 IP67 de SIEMENS o equivalent, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN100 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 250 m3/h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les pertorbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriment interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriment epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a tempertaura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluïd de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m3, amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D, inclòs part proporcional de junts i cargols. Incorpora cable de 10 m per a connectar a caixa de comunicacions i alimentació elèctrica	**Rend.: 1,000**				**2.520,33 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BFZRU135	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 65 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 931), amb femella i volandera	8,000	x	1,18000 =	9,44000	
	BFZSU1A0	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN100, PN16	1,000	x	1,38000 =	1,38000	
	BJMBU2A0	u	Cabalímetre electromagnètic per a aigua alimentat amb bateries integrades o externes, model Sitrans FM Magflo MAG 8000 W de SIEMENS o equivalent, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN100 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 250 m3/h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les pertorbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriment interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriment epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a tempertaura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluïd de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m3, amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D. Incorpora cable de 10 m per a connectar a caixa de comunicacions	1,000	x	2.389,49000 =	2.389,49000	
						Subtotal...	2.400,31000	2.400,31000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
							COST DIRECTE		2.400,31000
							DESPESES INDIRECTES 5,00%		120,01550
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.520,32550**
P- 137	FN12U182	u	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN80, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols	**Rend.: 1,000**					**139,00 €**
				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Materials:								
	BFZRU18D	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16x70 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 933), amb femella i 2 volanderes	8,000	x	1,02000 =		8,16000	
	BFZSU1E5	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN80 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,000	x	1,34000 =		1,34000	
	BN12U182	u	Vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN80, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420)	1,000	x	114,88000 =		114,88000	
	BNZRU110	u	Got per a vàlvula, DN65-DN80, dreta, 18 (vermell)	1,000	x	8,00000 =		8,00000	
							Subtotal...	132,38000	132,38000
							DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00000
							COST DIRECTE		132,38000
							DESPESES INDIRECTES 5,00%		6,61900
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**138,99900**
P- 138	FN12U1A2	u	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN100, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols	**Rend.: 1,000**					**154,04 €**
				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Materials:								
	BFZRU18D	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16x70 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 933), amb femella i 2 volanderes	8,000	x	1,02000 =		8,16000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFZSU1E2	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN100 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,000	x	1,59000 =	1,59000	
	BN12U1A2	u	Vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN100, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420)	1,000	x	128,95000 =	128,95000	
	BNZRU120	u	Got per a vàlvula, DN100-DN150, dreta, 22 (blau)	1,000	x	8,00000 =	8,00000	
						Subtotal...	146,70000	146,70000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00000
						COST DIRECTE		146,70000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		7,33500
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**154,03500**

P- 139	FN12U1C2	u	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN150, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols	**Rend.: 1,000**				**256,61 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BFZRU149	u	Conjunt de Cargol M20 x 80 DIN933 + 1 Femella M20 segons DIN934 + 2 volanderes planes M20 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	8,000	x	2,30000 =	18,40000	
	BFZSU1C2	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN150 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,000	x	1,96000 =	1,96000	
	BN12U1C2	u	Vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN150, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420)	1,000	x	216,03000 =	216,03000	
	BNZRU120	u	Got per a vàlvula, DN100-DN150, dreta, 22 (blau)	1,000	x	8,00000 =	8,00000	
						Subtotal...	244,39000	244,39000
						COST DIRECTE		244,39000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		12,21950
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**256,60950**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 140	FN314424	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2´´, de 16 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada	**Rend.: 1,000**				**25,91 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	27,47000 =	6,86750	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	23,60000 =	5,90000	
						Subtotal...	12,76750	12,76750
	Materials:							
	BN314420	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2´´, de 16 bar de PN i preu alt	1,000	x	11,72000 =	11,72000	
						Subtotal...	11,72000	11,72000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,19151
						COST DIRECTE		24,67901
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,23395
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25,91296**
P- 141	FN43U111	u	Subministrament de vàlvula de papallona DN50,TIPUS KSB BOAX-B PN16 T43g3gXC CR165 o equivalent, cos i tapa de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), PN16, amb revestiment de resina epoxi de 60 micres de gruix com a mínim o de poliuretà de 80 micres de gruix com a mínim, disc d'acer inoxidable 1.4401 o 1.4308 (AISI 316), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer 1.4057 (AISI 431),amb palanca, inclòs part proporcional de junts i cargols. Certifada per ús d'aigua potable	**Rend.: 1,000**				**265,06 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BFZRU18D	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16x70 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 933), amb femella i 2 volanderes	4,000	x	1,02000 =	4,08000	
	BFZSU1E3	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN50 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,000	x	1,06000 =	1,06000	
	BN43U111	u	Vàlvula de papallona DN50,TIPUS KSB BOAX-B PN16 T43g3gXC CR165 o equivalent, cos i tapa de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), PN16, amb revestiment de resina epoxi de 60 micres de gruix com a mínim o de poliuretà de 80 micres de gruix com a mínim, disc d'acer inoxidable 1.4401 o 1.4308 (AISI 316), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer 1.4057 (AISI 431),amb palanca, inclòs part proporcional de junts i cargols. Certifada per ús d'aigua potable	1,000	x	247,30000 =	247,30000	
						Subtotal...	252,44000	252,44000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,00000
				COST DIRECTE				252,44000
				DESPESES INDIRECTES 5,00%				12,62200
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**265,06200**
P- 142	FN43U141	u	Subministrament de vàlvula de papallona DN-250 PN16, tipus Isoria-16 T5 3g6k6xc + M-31 (desmultiplicador manual), o equivalent. Hermeticitat segons EN 12266-1 i segons ISO 5208 categoria A. Longitud segons ISO 5752-20 i EN 558-1-20. Papallona en fosa dúctil esferoidal amb revestiment d'epòxid, gruix 80 micres. Cos amb revestiment de poliuretà, gruix 80 micres en color blau segons ral 5002. Normativa de compliment:2014/68/UE (DGR) grups 1 i 2, 2006/42/CE, REACH 1907/2006.	**Rend.: 1,000**				**1.370,42 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BFZRU15C	u	Conjunt de Cargol 24 x 100 DIN933 + 1 Femella M24 segons DIN934 + 2 volanderes planes M24 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	12,000	x	4,86000 =	58,32000	
	BFZSU1E1	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN250 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,000	x	3,14000 =	3,14000	
	BN43U141	u	Subministrament de vàlvula de papallona DN-250 PN16, tipus Isoria-16 T5 3g6k6xc + M-31 (desmultiplicador manual), o equivalent. Hermeticitat segons EN 12266-1 i segons ISO 5208 categoria A. Longitud segons ISO 5752-20 i EN 558-1-20. Papallona en fosa dúctil esferoidal amb revestiment d'epòxid, gruix 80 micres. Cos amb revestiment de poliuretà, gruix 80 micres en color blau segons ral 5002. Normativa de compliment:2014/68/UE (DGR) grups 1 i 2, 2006/42/CE, REACH 1907/2006.	1,000	x	1.243,70000 =	1.243,70000	
						Subtotal...	1.305,16000	1.305,16000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,00000
				COST DIRECTE				1.305,16000
				DESPESES INDIRECTES 5,00%				65,25800
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.370,41800**
P- 143	FN43U151	u	Subministrament de vàlvula de papallona DN-200 PN16, tipus Isoria-16 T5 3g6k6xc + M-31 (desmultiplicador manual), o equivalent. Hermeticitat segons EN 12266-1 i segons ISO 5208 categoria A. Longitud segons ISO 5752-20 i EN 558-1-20. Papallona en fosa dúctil esferoidal amb revestiment d'epòxid, gruix 80 micres. Cos amb revestiment de poliuretà, gruix 80 micres en color blau segons ral 5002. Normativa de compliment:2014/68/UE (DGR) grups 1 i 2, 2006/42/CE, REACH 1907/2006.	**Rend.: 1,000**				**1.186,16 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFZRU149	u	Conjunt de Cargol M20 x 80 DIN933 + 1 Femella M20 segons DIN934 + 2 volanderes planes M20 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	12,000	x	2,30000 =	27,60000	
	BFZSU1E4	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN200 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,000	x	2,78000 =	2,78000	
	BN43U151	u	Vàlvula de papallona DN-200 PN16, tipus Isoria-16 T5 3g6k6xc + M-31 (desmultiplicador manual), o equivalent. Hermeticitat segons EN 12266-1 i segons ISO 5208 categoria A. Longitud segons ISO 5752-20 i EN 558-1-20. Papallona en fosa dúctil esferoidal amb revestiment d'epòxid, gruix 80 micres. Cos amb revestiment de poliuretà, gruix 80 micres en color blau segons ral 5002. Normativa de compliment:2014/68/UE (DGR) grups 1 i 2, 2006/42/CE, REACH 1907/2006.	1,000	x	1.099,30000 =	1.099,30000	
						Subtotal...	1.129,68000	1.129,68000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00000
						COST DIRECTE		1.129,68000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		56,48400
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.186,16400**

P- 144	FN43U181	u	Subministrament de vàlvula de papallona DN100,TIPUS KSB BOAX-B PN16 T43g3gXC CR230 o equivalent, cos i tapa de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), PN16, amb revestiment de resina epoxi de 60 micres de gruix com a mínim o de poliuretà de 80 micres de gruix com a mínim, disc d'acer inoxidable 1.4401 o 1.4308 (AISI 316), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer 1.4057 (AISI 431),amb palanca, inclòs part proporcional de junts i cargols. Certifada per ús d'aigua potable	**Rend.: 1,000**				**327,60 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BFZRU18D	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16x70 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 933), amb femella i 2 volanderes	8,000	x	1,02000 =	8,16000	
	BFZSU1E2	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN100 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,000	x	1,59000 =	1,59000	
	BN43U182	u	Vàlvula de papallona DN100,TIPUS KSB BOAX-B PN16 T43g3gXC CR230 o equivalent, cos i tapa de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), PN16, amb revestiment de resina epoxi de 60 micres de gruix com a mínim o de poliuretà de 80 micres de gruix com a mínim, disc d'acer inoxidable 1.4401 o 1.4308 (AISI 316), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer 1.4057 (AISI 431),amb palanca, inclòs part proporcional de junts i cargols. Certificada per ús d'aigua potable	1,000	x	302,25000 =	302,25000	
						Subtotal...	312,00000	312,00000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,00000
				COST DIRECTE				312,00000
				DESPESES INDIRECTES 5,00%				15,60000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**327,60000**
P- 145	FN8MU128	u	Subministrament de vàlvula de retenció de clapeta partida, tipus wafer, dissenyada EN14341(EN12516) i distancia entre brides EN 558 Serie 16, DN50, PN16, de cos de fosa dúctil EN-GJS-400-15 (GGG40). Clapetes, eix, peça topall i tap d'acer inoxidable AISI316, molles d'acer inoxidable AISI302, volanderes d'acer inoxidable AISI304L, junta tòrica i seient en EPDM. Revestiment de pintura epoxi mínim 300 micres, inclòs part proporcional de junts i cargols	**Rend.: 1,000**				**204,71 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BFZRU19A	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16x100 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 933), amb femella i 2 volanderes	8,000	x	1,60000 =	12,80000	
	BFZSU1E3	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN50 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	2,000	x	1,06000 =	2,12000	
	BN8MU128	u	Subministrament de vàlvula de retenció de clapeta partida, tipus wafer, dissenyada EN14341(EN12516) i distancia entre brides EN 558 Serie 16, DN50, PN16, de cos de fosa dúctil EN-GJS-400-15 (GGG40). Clapetes, eix, peça topall i tap d'acer inoxidable AISI316, molles d'acer inoxidable AISI302, volanderes d'acer inoxidable AISI304L, junta tòrica i seient en EPDM. Revestiment de pintura epoxi mínim 300 micres, inclòs part proporcional de junts i cargols	2,000	x	90,02000 =	180,04000	
						Subtotal...	194,96000	194,96000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,00000
				COST DIRECTE				194,96000
				DESPESES INDIRECTES 5,00%				9,74800
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**204,70800**
P- 146	FN8MU12A	u	Subministrament de vàlvula de retenció de clapeta partida, tipus wafer, dissenyada EN14341(EN12516) i distancia entre brides EN 558 Serie 16, DN100, PN16, de cos de fosa dúctil EN-GJS-400-15 (GGG40). Clapetes, eix, peça topall i tap d'acer inoxidable AISI316, molles d'acer inoxidable AISI302, volanderes d'acer inoxidable AISI304L, junta tòrica i seient en EPDM. Revestiment de pintura epoxi mínim 300 micres, inclòs part proporcional de junts i cargols	**Rend.: 1,000**				**356,94 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFZRU19B	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16x120 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 933), amb femella i 2 volanderes	16,000	x	1,90000 =	30,40000	
	BFZSU1E2	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN100 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	2,000	x	1,59000 =	3,18000	
	BN8MU12A	u	Subministrament de vàlvula de retenció de clapeta partida, tipus wafer, dissenyada EN14341(EN12516) i distancia entre brides EN 558 Serie 16, DN100, PN16, de cos de fosa dúctil EN-GJS-400-15 (GGG40). Clapetes, eix, peça topall i tap d'acer inoxidable AISI316, molles d'acer inoxidable AISI302, volanderes d'acer inoxidable AISI304L, junta tòrica i seient en EPDM. Revestiment de pintura epoxi mínim 300 micres, inclòs part proporcional de junts i cargols	2,000	x	153,18000 =	306,36000	
						Subtotal...	339,94000	339,94000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00000
						COST DIRECTE		339,94000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		16,99700
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**356,93700**

P- 147	FNB2U181	u	Subministrament de ventosa automàtica trifuncional de fosa dúctil,DN80, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 300 micres, amb brida PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols	**Rend.: 1,000**				**554,61 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BFZRU18D	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16x70 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 933), amb femella i 2 volanderes	8,000	x	1,02000 =	8,16000	
	BFZSU1E5	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN80 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,000	x	1,34000 =	1,34000	
	BNB2U181	u	Ventosa automàtica trifuncional de fosa dúctil,DN80, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 300 micres, amb brida PN17	1,000	x	518,70000 =	518,70000	
						Subtotal...	528,20000	528,20000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00000
						COST DIRECTE		528,20000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		26,41000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**554,61000**

P- 148	FNBAU11A	u	Subministrament de vàlvula de bola de tres peces en acer inoxidable 316L, DN50 PN25	**Rend.: 1,000**				**99,23 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BNBAU11A	u	Vàlvula registre 40, E-E, DN50	1,000	x	94,50000 =	94,50000	
						Subtotal...	94,50000	94,50000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00000
						COST DIRECTE		94,50000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		4,72500
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**99,22500**

P- 149	FNC1U2C0	u	Carret embridat DN-150, L=300 mm, en fosa dúctil segons EN 545, PN16. Brides orientables i orificis segons EN 1092-3. Revestiment interior y exterior d'epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm, segons la norma EN 14901	**Rend.: 1,000**				**105,49 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BFZRU149	u	Conjunt de Cargol M20 x 80 DIN933 + 1 Femella M20 segons DIN934 + 2 volanderes planes M20 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	8,000	x	2,30000 =	18,40000	
	BFZSU1C2	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN150 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,000	x	1,96000 =	1,96000	
	BNC1U2C1	u	Carret embridat DN-150, L=300 mm, en fosa dúctil segons EN 545, PN16. Brides orientables i orificis segons EN 1092-3. Revestiment interior y exterior d'epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm, segons la norma EN 14901	1,000	x	80,11000 =	80,11000	
						Subtotal...	100,47000	100,47000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00000
						COST DIRECTE		100,47000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		5,02350
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**105,49350**

P- 150	FNC1U2E0	u	Carret embridat DN-250, L=250 mm, en fosa dúctil segons EN 545, PN16. Brides orientables i orificis segons EN 1092-3. Revestiment interior y exterior d'epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm, segons la norma EN 14901	**Rend.: 1,000**				**250,39 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BFZRU15C	u	Conjunt de Cargol 24 x 100 DIN933 + 1 Femella M24 segons DIN934 + 2 volanderes planes M24 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	12,000	x	4,86000 =	58,32000	
	BFZSU1E1	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN250 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,000	x	3,14000 =	3,14000	
	BNC1U2E1	U	Carret embridat DN-250, L=250 mm, en fosa dúctil segons EN 545, PN16. Brides orientables i orificis segons EN 1092-3. Revestiment interior y exterior d'epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm, segons la norma EN 14901	1,000	x	177,01000 =	177,01000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	238,47000		238,47000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%			0,00000
				COST DIRECTE				238,47000
				DESPESES INDIRECTES	5,00%			11,92350
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**250,39350**
P- 151	FNC1U2E1	u	Carret embridat DN-200, L=1000 mm, en fosa dúctil segons EN 545, PN16. Brides orientables i orificis segons EN 1092-3. Revestiment interior y exterior d'epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm, segons la norma EN 14901	**Rend.: 1,000**				**369,48 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BFZRU149	u	Conjunt de Cargol M20 x 80 DIN933 + 1 Femella M20 segons DIN934 + 2 volanderes planes M20 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	12,000	x	2,30000 =	27,60000	
	BFZSU1E4	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN200 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,000	x	2,78000 =	2,78000	
	BNC1U2E2	u	Carret embridat DN-200, L=1000 mm, en fosa dúctil segons EN 545, PN16. Brides orientables i orificis segons EN 1092-3. Revestiment interior y exterior d'epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm, segons la norma EN 14901	1,000	x	321,51000 =	321,51000	
					Subtotal...	351,89000		351,89000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%			0,00000
				COST DIRECTE				351,89000
				DESPESES INDIRECTES	5,00%			17,59450
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**369,48450**
P- 152	FNC1U2E2	u	Carret embridat DN-150, L=1000 mm, en fosa dúctil segons EN 545, PN16. Brides orientables i orificis segons EN 1092-3. Revestiment interior y exterior d'epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm, segons la norma EN 14901	**Rend.: 1,000**				**262,91 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BFZRU149	u	Conjunt de Cargol M20 x 80 DIN933 + 1 Femella M20 segons DIN934 + 2 volanderes planes M20 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	8,000	x	2,30000 =	18,40000	
	BFZSU1C2	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN150 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,000	x	1,96000 =	1,96000	
	BNC1U2E3	u	Carret embridat DN-150, L=1000 mm, en fosa dúctil segons EN 545, PN16. Brides orientables i orificis segons EN 1092-3. Revestiment interior y exterior d'epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm, segons la norma EN 14901	1,000	x	230,03000 =	230,03000	
					Subtotal...	250,39000		250,39000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,00000
				COST DIRECTE				250,39000
				DESPESES INDIRECTES 5,00%				12,51950
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**262,90950**
P- 153	FNC1U350	u	Subministrament de carret extensible de desmuntatge DN50 amb extrems embridats PN16, L = 200 mm. Cos interior i exterior realitzats amb acer al carboni tractats amb raig de sorra i recoberts amb poliamida, amb certificat d'aptitud per aigua potable. Estanquitat mitjançant doble junta tòrica EPDM. Tensors en acer inoxidable AISI-304. Femelles de fixació en acer inoxidable A2. Brides en compliment amb UNE-EN 1092, PN16 , inclòs part proporcional de junts i cargols.	**Rend.: 1,000**				**367,04 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BFZRU18D	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16x70 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 933), amb femella i 2 volanderes	4,000	x	1,02000 =	4,08000	
	BFZSU1E3	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN50 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,000	x	1,06000 =	1,06000	
	BNC1U350	u	Carret extensible de desmuntatge DN50 amb extrems embridats PN16, L = 200 mm. Cos interior i exterior realitzats amb acer al carboni tractats amb raig de sorra i recoberts amb poliamida, amb certificat d'aptitud per aigua potable. Estanquitat mitjançant doble junta tòrica EPDM. Tensors en acer inoxidable AISI-304. Femelles de fixació en acer inoxidable A2. Brides en compliment amb UNE-EN 1092, PN16.	1,000	x	344,42000 =	344,42000	
						Subtotal...	349,56000	349,56000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,00000
				COST DIRECTE				349,56000
				DESPESES INDIRECTES 5,00%				17,47800
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**367,03800**
P- 154	FNC1U3A0	u	Subministrament de carret extensible de desmuntatge DN100 amb extrems embridats PN16, L = 200 mm. Cos interior i exterior realitzats amb acer al carboni tractats amb raig de sorra i recoberts amb poliamida, amb certificat d'aptitud per aigua potable. Estanquitat mitjançant doble junta tòrica EPDM. Tensors en acer inoxidable AISI-304. Femelles de fixació en acer inoxidable A2. Brides en compliment amb UNE-EN 1092, PN16 , inclòs part proporcional de junts i cargols.	**Rend.: 1,000**				**439,09 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFZRU18D	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16x70 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 933), amb femella i 2 volanderes	8,000	x	1,02000 =	8,16000	
	BFZSU1E2	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN100 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,000	x	1,59000 =	1,59000	
	BNC1U3A0	u	Subministrament de carret extensible de desmuntatge DN100 amb extrems embridats PN16, L = 200 mm. Cos interior i exterior realitzats amb acer al carboni tractats amb raig de sorra i recoberts amb poliamida, amb certificat d'aptitud per aigua potable. Estanquitat mitjançant doble junta tòrica EPDM. Tensors en acer inoxidable AISI-304. Femelles de fixació en acer inoxidable A2. Brides en compliment amb UNE-EN 1092, PN16 , inclòs part proporcional de junts i cargols.	1,000	x	408,43000 =	408,43000	
						Subtotal...	418,18000	418,18000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00000
						COST DIRECTE		418,18000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		20,90900
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**439,08900**
P- 155	FNC2U150	u	Subministrament de compensador de dilatació, DN50, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols	**Rend.: 1,000**				**36,27 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BFZRU18D	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16x70 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 933), amb femella i 2 volanderes	4,000	x	1,02000 =	4,08000	
	BFZSU1E3	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN50 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,000	x	1,06000 =	1,06000	
	BNC2U150	u	Compensador de dilatació, DN50, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat PN16	1,000	x	29,40000 =	29,40000	
						Subtotal...	34,54000	34,54000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00000
						COST DIRECTE		34,54000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,72700
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**36,26700**
P- 156	FNC2U1A0	u	Subministrament de compensador de dilatació, DN100, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols	**Rend.: 1,000**				**66,73 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFZRU18D	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16x70 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 933), amb femella i 2 volanderes	8,000	x	1,02000 =	8,16000	
	BFZSU1E2	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN100 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,000	x	1,59000 =	1,59000	
	BNC2U1A0	u	Compensador de dilatació, DN100, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat PN16	1,000	x	53,80000 =	53,80000	
						Subtotal...	63,55000	63,55000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00000
						COST DIRECTE		63,55000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		3,17750
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**66,72750**

P- 157	FND3U151	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula de menys de DN50, amb unió embridada o roscada i dificultats de mobilitat	**Rend.: 1,000**				**24,90 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,100	/R x	29,40000 =	2,94000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	27,47000 =	10,98800	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	23,60000 =	9,44000	
						Subtotal...	23,36800	23,36800
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,35052
						COST DIRECTE		23,71852
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,18593
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,90445**

P- 158	FND3U153	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula DN50 amb unió embridada i dificultats de mobilitat	**Rend.: 1,000**				**40,84 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,400	/R x	29,40000 =	11,76000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,52002	/R x	27,47000 =	14,28495	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,52002	/R x	23,60000 =	12,27247	
						Subtotal...	38,31742	38,31742
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,57476
						COST DIRECTE		38,89218
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,94461
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**40,83679**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 159	FND3U181	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula, DN80 a 100, amb unió embridada i dificultats de mobilitat	**Rend.: 1,000**				**73,23 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,600	/R x	29,40000 =	17,64000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	27,47000 =	27,47000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	23,60000 =	23,60000	
						Subtotal...	68,71000	68,71000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,03065
						COST DIRECTE		69,74065
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		3,48703
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**73,22768**
P- 160	FND3U1C7	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula DN150 amb unió embridada i dificultats de mobilitat	**Rend.: 1,000**				**155,65 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,625	/R x	29,40000 =	18,37500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,500	/R x	27,47000 =	68,67500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,500	/R x	23,60000 =	59,00000	
						Subtotal...	146,05000	146,05000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		2,19075
						COST DIRECTE		148,24075
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		7,41204
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**155,65279**
P- 161	FND3U1D3	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula DN200 amb unió embridada i dificultats de mobilitat	**Rend.: 1,000**				**218,77 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,4065	/R x	29,40000 =	11,95110	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,62602	/R x	27,47000 =	44,66677	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,62602	/R x	23,60000 =	38,37407	
						Subtotal...	94,99194	94,99194
	Maquinària:							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	1,62602	/R x	54,34000 =	88,35793	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,4065	/R x	58,00000 =	23,57700	
						Subtotal...	111,93493	111,93493
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,42488
						COST DIRECTE		208,35175
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		10,41759

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**218,76934**
P- 162	FND3U1D7	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula DN250 amb unió embridada i dificultats de mobilitat	**Rend.: 1,500**				**251,95 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,7022	/R x	29,40000 =	13,76312	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,809	/R x	27,47000 =	51,44215	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,809	/R x	23,60000 =	44,19493	
						Subtotal...	109,40020	109,40020
	Maquinària:							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	2,809	/R x	54,34000 =	101,76071	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,7022	/R x	58,00000 =	27,15173	
						Subtotal...	128,91244	128,91244
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,64100
						COST DIRECTE		239,95364
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		11,99768
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**251,95133**
P- 163	FNDAU155	u	Carreteig, col·locació i muntatge de carret de desmuntatge DN50 amb unió embridada i dificultats de mobilitat	**Rend.: 1,000**				**60,44 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,19501	/R x	29,40000 =	5,73329	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,78003	/R x	27,47000 =	21,42742	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,78003	/R x	23,60000 =	18,40871	
						Subtotal...	45,56942	45,56942
	Maquinària:							
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,19501	/R x	58,00000 =	11,31058	
						Subtotal...	11,31058	11,31058
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,68354
						COST DIRECTE		57,56354
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,87818
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**60,44172**
P- 164	FNDAU1A3	u	Carreteig, col·locació i muntatge de carret de desmuntatge DN100 amb unió embridada i dificultats de mobilitat	**Rend.: 1,000**				**100,76 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0112000	h	Cap de colla	0,3251 /R	x	29,40000 =	9,55794	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,30039 /R	x	27,47000 =	35,72171	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,30039 /R	x	23,60000 =	30,68920	
						Subtotal...	75,96885	75,96885
	Maquinària:							
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,3251 /R	x	58,00000 =	18,85580	
						Subtotal...	18,85580	18,85580
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,13953
						COST DIRECTE		95,96418
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		4,79821
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**100,76239**

P- 165	G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària	**Rend.: 8,000**				**6,48 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,200 /R	x	29,40000 =	0,73500	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R	x	28,61000 =	3,57625	
						Subtotal...	4,31125	4,31125
	Maquinària:							
	C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	1,000 /R	x	14,90000 =	1,86250	
						Subtotal...	1,86250	1,86250
						COST DIRECTE		6,17375
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,30869
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,48244**

P- 166	G21R0002	m	Retirada de vegetació i nclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions	**Rend.: 50,000**				**108,10 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,200 /R	x	29,40000 =	0,11760	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R	x	28,61000 =	0,57220	
	A0140000	h	Manobre	2,000 /R	x	23,88000 =	0,95520	
						Subtotal...	1,64500	1,64500
	Maquinària:							
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000 /R	x	46,98000 =	0,93960	
	C133U005	h	Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t	1,000 /R	x	51,07000 =	1,02140	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	1,000 /R	x	61,09000 =	1,22180	
	C1503U20	h	Camió grua de 10 t	1,000 /R	x	55,65000 =	1,11300	
	C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	1,000 /R	x	2,89000 =	0,05780	
						Subtotal...	4,35360	4,35360
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,225	x	1,69000 =	0,38025	
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	4,500	x	21,46000 =	96,57000	
						Subtotal...	96,95025	96,95025
						COST DIRECTE		102,94885
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		5,14744
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**108,09629**
P- 167	G21YD320	u	Perforació en fàbrica de formigó armat per a formació de passamurs fins a 400 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 30 i 40 cm amb broca de diamant intercambiable	**Rend.: 2,000**				**445,68 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0150000	h	Manobre especialista	2,500 /R	x	23,96000 =	29,95000	
						Subtotal...	29,95000	29,95000
	Maquinària:							
	CF211210	h	Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	2,500 /R	x	315,25000 =	394,06250	
						Subtotal...	394,06250	394,06250
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,44925
						COST DIRECTE		424,46175
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		21,22309
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**445,68484**
P- 168	G22B0002	m2	Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques	**Rend.: 395,000**				**0,91 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,300 /R	x	29,40000 =	0,02233	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,400 /R	x	23,96000 =	0,08492	
						Subtotal...	0,10725	0,10725
	Maquinària:							
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,200 /R	x	71,29000 =	0,03610	
	C131U016	h	Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent	0,200 /R	x	138,82000 =	0,07029	
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	1,000 /R	x	82,56000 =	0,20901	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0,200 /R	x	75,04000 =	0,03799	
	C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	1,000 /R	x	74,08000 =	0,18754	
	C1501U05	h	Camió de 15 t articulat, de tracció integral (per a grans pendents)	0,350 /R	x	85,10000 =	0,07541	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,500 /R	x	48,06000 =	0,06084	
						Subtotal...	0,67718	0,67718
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	1,69000 =	0,08450	
						Subtotal...	0,08450	0,08450
						COST DIRECTE		0,86893
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,04345
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,91238**

P- 169 G3Z1U010 m2 Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat. **Rend.: 50,000** **10,15 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,250 /R	x	29,40000 =	0,14700	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R	x	28,61000 =	0,57220	
	A013U001	h	Ajudant	1,000 /R	x	24,20000 =	0,48400	
	A0140000	h	Manobre	2,000 /R	x	23,88000 =	0,95520	
						Subtotal...	2,15840	2,15840
	Materials:							
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,105	x	71,54000 =	7,51170	
						Subtotal...	7,51170	7,51170
						COST DIRECTE		9,67010
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,48351
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,15361**

P- 170 G440U050 kg Acer S355JR per a estructures i reforços en perfils laminats o planxa, galvanitzat en calent, col·locat a l'obra, inclòs elements de fixació i soldadures amb el tractament de protecció de les zones de soldadures **Rend.: 160,000** **5,15 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,500 /R	x	29,40000 =	0,09188	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000 /R	x	28,61000 =	0,35763	
	A013U001	h	Ajudant	2,000 /R	x	24,20000 =	0,30250	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	0,75201	0,75201	
	Maquinària:							
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,150 /R	x 54,24000 =	0,05085		
	C150GU30	h	Grua autopropulsada de 40 t	0,400 /R	x 103,57000 =	0,25893		
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000 /R	x 3,36000 =	0,02100		
	CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	1,000 /R	x 5,60000 =	0,03500		
					Subtotal...	0,36578	0,36578	
	Materials:							
	B44Z9001	u	Elements de fixació, cargols i femelles per a perfils laminats	0,250	x 0,57000 =	0,14250		
	B44ZU041	kg	Acer S355JR en perfils laminats o planxa, tallat a mida i treballat a taller i galvanitzat en calent	1,050	x 3,47000 =	3,64350		
					Subtotal...	3,78600	3,78600	
					COST DIRECTE		4,90379	
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,24519	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,14898**	
P- 171	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat	**Rend.: 25,000**				**97,25 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	1,000 /R	x 29,40000 =	1,17600		
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000 /R	x 28,61000 =	2,28880		
	A013U001	h	Ajudant	2,000 /R	x 24,20000 =	1,93600		
	A0140000	h	Manobre	2,000 /R	x 23,88000 =	1,91040		
					Subtotal...	7,31120	7,31120	
	Maquinària:							
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,400 /R	x 1,89000 =	0,18144		
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	0,600 /R	x 102,33000 =	2,45592		
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,200 /R	x 18,21000 =	0,87408		
					Subtotal...	3,51144	3,51144	
	Materials:							
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x 77,90000 =	81,79500		
					Subtotal...	81,79500	81,79500	
					COST DIRECTE		92,61764	
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		4,63088	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**97,24852**	
P- 172	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist	**Rend.: 9,000**				**40,95 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	1,000 /R	x	29,40000 =	3,26667	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000 /R	x	28,61000 =	12,71556	
	A013U001	h	Ajudant	3,000 /R	x	24,20000 =	8,06667	
	A0140000	h	Manobre	3,000 /R	x	23,88000 =	7,96000	
						Subtotal...	32,00890	32,00890
	Maquinària:							
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,200 /R	x	54,24000 =	1,20533	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000 /R	x	7,13000 =	0,79222	
						Subtotal...	1,99755	1,99755
	Materials:							
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,000	x	0,43000 =	1,29000	
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,030	x	21,64000 =	0,64920	
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,000	x	2,21000 =	2,21000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,075	x	2,43000 =	0,18225	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,400	x	1,65000 =	0,66000	
						Subtotal...	4,99145	4,99145
						COST DIRECTE		38,99790
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,94990
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**40,94780**

P- 173	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist	**Rend.: 8,500**				**46,98 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	1,000 /R	x	29,40000 =	3,45882	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000 /R	x	28,61000 =	13,46353	
	A013U001	h	Ajudant	3,000 /R	x	24,20000 =	8,54118	
	A0140000	h	Manobre	3,000 /R	x	23,88000 =	8,42824	
						Subtotal...	33,89177	33,89177
	Maquinària:							
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,200 /R	x	54,24000 =	1,27624	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000 /R	x	7,13000 =	0,83882	
						Subtotal...	2,11506	2,11506
	Materials:							
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,000	x	0,43000 =	1,29000	
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,030	x	21,64000 =	0,64920	
	B0D7UC11	m2	Amortització de tauler encadellat de fusta de pi de 22 mm, per a 3 usos	1,000	x	5,95000 =	5,95000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,075	x	2,43000 =	0,18225	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,400	x	1,65000 =	0,66000	
						Subtotal...	8,73145	8,73145
						COST DIRECTE		44,73828
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,23691
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**46,97519**

P- 174 G4DEU010 m3 Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base **Rend.: 67,000** **12,79 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	1,002	/R x	29,40000 =	0,43968	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,002	/R x	28,61000 =	1,70891	
	A013U001	h	Ajudant	3,000	/R x	24,20000 =	1,08358	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,998	/R x	23,96000 =	0,71451	
						Subtotal...	3,94668	3,94668
	Maquinària:							
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,126	/R x	41,24000 =	0,07756	
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,498	/R x	54,24000 =	0,40316	
						Subtotal...	0,48072	0,48072
	Materials:							
	B032U010	m3	Sauló sense garbellar, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	0,033	x	14,54000 =	0,47982	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,150	x	0,43000 =	0,06450	
	B0DFU001	m3	Amortització de cindri metàl·lica	1,000	x	7,21000 =	7,21000	
						Subtotal...	7,75432	7,75432
						COST DIRECTE		12,18172
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,60909
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,79081**

P- 175 G7882202 m2 Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes **Rend.: 1,000** **11,20 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col.locador	0,150	/R x	26,26000 =	3,93900	
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	23,88000 =	3,58200	
						Subtotal...	7,52100	7,52100
	Materials:							
	B7Z22000	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	2,200	x	1,38000 =	3,03600	
						Subtotal...	3,03600	3,03600

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,11282
						COST DIRECTE		10,66981
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,53349
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,20331**
P- 176	GAFA1000	m2	Tancament metàllic en finestres format per bastidor de tub rectangular de 50 x 20mm i lamelles fixes de xapa de 1,5mm de gruix, inclòs galvanitzat i tela mosquitera de fibra de vidre de pas 1,8x1,8. Totalment muntat i acabat	**Rend.: 1,000**				**249,59 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,370	/R x	27,47000 =	10,16390	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,095	/R x	23,60000 =	2,24200	
						Subtotal...	12,40590	12,40590
	Materials:							
	BAFA1000	m2	Finestra de lamel·les metàl·liques	1,000	x	225,30000 =	225,30000	
						Subtotal...	225,30000	225,30000
						COST DIRECTE		237,70590
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		11,88530
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**249,59120**
P- 177	GDDZU100	u	Graó de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre, col·locat, segons plànols	**Rend.: 1,000**				**9,95 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,010	/R x	29,40000 =	0,29400	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,06673	/R x	28,61000 =	1,90915	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,06673	/R x	23,96000 =	1,59885	
						Subtotal...	3,80200	3,80200
	Materials:							
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,003	x	120,04000 =	0,36012	
	BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	1,000	x	5,31000 =	5,31000	
						Subtotal...	5,67012	5,67012
						COST DIRECTE		9,47212
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,47361
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,94573**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 178	GDK3U040	u	Pericó de registre prefabricat de formigó de 40x40x54 cm de secció interior, per a canalització de la xarxa de telecomunicacions, amb marc i tapa de fosa dúctil clase D-400, inclòs l'excavació, reblert, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plànols.	**Rend.: 1,500**				**380,15 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	29,40000 =	4,90000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	28,61000 =	19,07333	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	24,20000 =	16,13333	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,88000 =	15,92000	
						Subtotal...	56,02666	56,02666
	Maquinària:							
	C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,100	/R x	43,66000 =	2,91067	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,200	/R x	41,24000 =	5,49867	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,150	/R x	61,09000 =	6,10900	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	47,96000 =	15,98667	
						Subtotal...	30,50501	30,50501
	Materials:							
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,265	x	71,54000 =	18,95810	
	BDK3U040	u	Pericó prefabricat de 40x40x54 cm de secció interior segons la norma UNE 133100-2, per a canalització de comunicacions, amb forats per a tubs.	1,000	x	132,83000 =	132,83000	
	BDKZU042	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124	1,000	x	123,73000 =	123,73000	
						Subtotal...	275,51810	275,51810
						COST DIRECTE		362,04977
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		18,10249
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**380,15226**
P- 179	GDKZU042	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat	**Rend.: 3,000**				**157,00 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,150	/R x	29,40000 =	1,47000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	28,61000 =	9,53667	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000 =	7,98667	
						Subtotal...	18,99334	18,99334
	Maquinària:							
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	47,96000 =	3,19733	
						Subtotal...	3,19733	3,19733
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,030	x	120,04000 =	3,60120	
	BDKZU042	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124	1,000	x	123,73000 =	123,73000	
						Subtotal...	127,33120	127,33120
						COST DIRECTE		149,52187
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		7,47609
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**156,99796**
P- 180	GF130000	kg	Subministrament i col.locació de suports per a caldereria, vàlvuleria i resta d'equipament mecànic, en acer inoxidable 316L, formada per perfils, cargoleria, juntes i tacs d'ancoratge químic. Inclou fabricació i muntatge	**Rend.: 1,000**				**16,38 €**
P- 181	GG1PTB16	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment	**Rend.: 1,000**				**874,36 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	29,40000 =	5,88000	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	28,61000 =	57,22000	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	24,20000 =	48,40000	
						Subtotal...	111,50000	111,50000
	Materials:							
	BG1PUB16	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, sense protecció diferencial	1,000	x	721,22000 =	721,22000	
						Subtotal...	721,22000	721,22000
						COST DIRECTE		832,72000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		41,63600
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**874,35600**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 182	GG1PTD16	u	Protecció diferencial per a conjunt de protecció i mesura TMF10 de 80 a 160 A (55 a 111 kW), amb toroidal de 70 mm de diàmetre, sortida superior o lateral, muntat en caixa modular de poliéster reforçat amb fibra de vidre, col·locat adossat al conjunt de protecció i mesura	**Rend.: 1,000**				**281,43 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,050	/R x	29,40000 =	1,47000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x	28,61000 =	14,30500	
	A013U001	h	Ajudant	0,500	/R x	24,20000 =	12,10000	
						Subtotal...	27,87500	27,87500
	Materials:							
	BG1PUD16	u	Protecció diferencial per a equip de protecció i mesura TMF10 de 160 A (55 a 111 kW), amb toroidal de 70 mm de diàmetre, sortida superior o lateral, muntat en caixa modular de poliéster reforçat amb fibra de vidre	1,000	x	240,15000 =	240,15000	
						Subtotal...	240,15000	240,15000
						COST DIRECTE		268,02500
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		13,40125
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**281,42625**
P- 183	GG51TE02	u	Equip de comptatge per a subministre BT entre 160 A i 315 A, amb comptador trifàsic digital multifució de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura indirecta, inclosos transformadors d'intensitat 200/5, col·locat en CPM	**Rend.: 1,000**				**872,75 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	29,40000 =	8,82000	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	28,61000 =	85,83000	
	A013U001	h	Ajudant	3,000	/R x	24,20000 =	72,60000	
						Subtotal...	167,25000	167,25000
	Materials:							
	BG51UE02	u	Equip de comptatge per a subministre BT entre 160 A i 315 A, amb comptador trifàsic digital multifució de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura indirecta, inclosos transformadors d'intensitat 200/5	1,000	x	641,92000 =	641,92000	
	BGW1N000	u	Part proporcional d'accessoris per a centralització de comptadors	1,000	x	22,02000 =	22,02000	
						Subtotal...	663,94000	663,94000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		831,19000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		41,55950
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**872,74950**
P- 184	GG5PPT18	u	Subministrament i muntatge de sensor i transmissor de pressió de disseny electrònic tipus piezoresistiu de WIKA o equivalent, protecció IP65, alimentat a 24V amb sortida 4-20 mA, col·locat a instal·lació.	**Rend.: 1,000**				**313,17 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	28,61000 =	7,15250	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,500	/R x	=		
						Subtotal...	7,15250	7,15250
	Materials:							
	BG5PPT18	u	Sensor i transmissor de pressió de disseny electrònic tipus piezoresistiu de WIKA o equivalent, protecció IP65, alimentat a 24V amb sortida 4-20 mA.	1,000	x	291,00000 =	291,00000	
						Subtotal...	291,00000	291,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,10729
						COST DIRECTE		298,25979
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		14,91299
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**313,17278**
P- 185	GNH50004	u	Subministrament i instal·lació bomba vertical multicelular model CRN 64-2-2 A-F-A-E-HQQE de Grundfos o equivalent, per un cabal de 20 l/s a una pressió de consigna de 24.7 m.c.a. amb motor trifàsic de 7,5 kw. Fabricada en acer inoxidable AISI 316. Eficiència de motor IE3. Sondes PT100 en rodaments i devanats de motor, sensors de temperatura en rodaments de bomba i sensors de vibracions en bomba i motor inclosos i connectades mecànicament. Certificació ACS, connexió brida DN50 aspiració/impulsió. S'inclou la bancada d'acer inoxidable AISI 316 subministrada amb la bomba. Prova hidràulica presenciada en fàbrica d'una bomba i no presenciada de la resta.	**Rend.: 1,000**				**11.796,75 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	AMUNTATG	x	Muntatge d'equips	500,000	/R x	1,00000 =	500,00000	
						Subtotal...	500,00000	500,00000
	Maquinària:							
	CTRANSP	x	Transport de materials de fàbrica a obra	500,000	/R x	1,00000 =	500,00000	
						Subtotal...	500,00000	500,00000
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BZMATERI	x	Materials per a conduccions i equips mecànics	10.235,000	x	1,00000 =	10.235,00000	
						Subtotal...	10.235,00000	10.235,00000
						COST DIRECTE		11.235,00000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		561,75000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11.796,75000**
P- 186	GS950001	u	Subministrament i col·locació de manòmetre de glicerina vertical DN-100 mm amb rosca 1/2´´ i caixa d'inoxidable, per a qualsevol pressió nominal i escala.	**Rend.: 1,000**				**27,02 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,080	/R x	27,47000 =	2,19760	
						Subtotal...	2,19760	2,19760
	Materials:							
	BS950001	u	Manòmetre de glicerina vertical DN-100 mm amb rosca 1/2´´ i caixa d'inoxidable. Pressió nominal i escala d'acord a la PN de la conducció.	1,000	x	23,50000 =	23,50000	
						Subtotal...	23,50000	23,50000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03296
						COST DIRECTE		25,73056
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,28653
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**27,01709**
P- 187	MF310150	m	Subministrament, muntatge i col·locació de tub de fosa dúctil DN-150 segons UNE-EN 545, classe de pressió C40 amb junta elàstica. Revestiment interior amb morter de ciment. Revestiment exterioramb una capa de zinc-alumini 85-15 enriquida amb coure, amb una quantitat mínima de 400 g/m2, i una capa de protecció acrílica de gruix mitjà de 80 micres en color blau. Anell elastòmer alimentari en EPDM.	**Rend.: 1,143**				**55,22 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BF310150	m	Tub de fosa dúctil DN-150 segons UNE-EN 545, classe de pressió C40, amb junta elàstica inclosa. Revestiment interior amb morter de ciment. Revestiment exterior amb una capa de zinc-alumini 85-15 enriquida amb coure, amb una quantitat mínima de 400 g/m2, i una capa de protecció acrílica de gruix mitjà de 80 micres en color blau. Anell elastòmer alimentari en EPDM. El tub complirà les indicacions del Reial Decret 140/2003.	1,000	x	52,59000 =	52,59000	
						Subtotal...	52,59000	52,59000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				52,59000
				DESPESES INDIRECTES 5,00%				2,62950
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**55,21950**
P- 188	MF310200	m	Subministrament, muntatge i col·locació de tub fosa dúctil DN-200, segons UNE-EN 545, classe pressió C40, amb junta elàstica inclosa i petit material inclosa. Revestiment interior amb morter de ciment. Revestiment exterior amb una capa de zinc-alumini 85-15 enriquida amb coure, amb una quantitat mínima de 400 g/m2, i una capa de protecció acrílica de gruix mitjà de 80 micres en color blau. Anell elastòmer alimentari en EPDM.	**Rend.: 1,000**				**75,62 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BF310200	m	Tub de fosa dúctil DN-200 segons UNE-EN 545, classe de pressió C40, amb junta elàstica inclosa. Revestiment interior amb morter de ciment. Revestiment exterior amb una capa de zinc-alumini 85-15 enriquida amb coure, amb una quantitat mínima de 400 g/m2, i una capa de protecció acrílica de gruix mitjà de 80 micres en color blau. Anell elastòmer alimentari en EPDM. El tub complirà les indicacions del Reial Decret 3/2023.	1,000	x	72,02000 =	72,02000	
						Subtotal...	72,02000	72,02000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,00000
				COST DIRECTE				72,02000
				DESPESES INDIRECTES 5,00%				3,60100
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**75,62100**
P- 189	MFLFUD15	u	Subministrament, muntatge i col·locació de brida universal DN-150 (157-183) PN16, cos i contrabrida en fosa dúctil GGG-40 segons DIN 1693. Revestiment epoxi segons DIN-30677-2, junta EPDM segons BS 2494 tipus W. Brides i orificis segons EN 1092-2. Cargols en acer grau 8.8, en qualitat acer inoxidable A2.	**Rend.: 1,487**				**158,38 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BFLFUD15	u	Brida universal DN-150 (157-183) PN16, cos i contrabrida en fosa dúctil GGG-40 segons DIN 1693. Revestiment epoxi segons DIN-30677-2, junta EPDM segons BS 2494 tipus W. Brides i orificis segons EN 1092-2. Cargols en acer grau 8.8, en qualitat acer inoxidable A2.	1,000	x	144,20000 =	144,20000	
	BFZRM208	u	Conjunt de Cargol M20 x 80 DIN933 + 1 Femella M20 segons DIN934 + 2 volanderes planes M20 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	4,000	x	1,17000 =	4,68000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFZSU1C2	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN150 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,000	x	1,96000 =	1,96000	
						Subtotal...	150,84000	150,84000
						COST DIRECTE		150,84000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		7,54200
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**158,38200**
P- 190	MM2HD100	u	Subministrament, muntatge i col·locació d'hidrant soterrat per a l'extinció d'incendis, connexió d'entrada amb brida DN-100 PN16, 1 sortida de 100 mm. segons UNE 23.400 tipus 'Barcelona'. En compliment amb la UNE-EN 14.339:2006. Marc i tapa de registre rectangulars. Marc regulable en alçada. Tapa de registre amb clau d'obertura. En compliment amb EN 124 B125. En la tapa figurarà la inscripció: 'BOMBERS'. Cos i tapa de registre en color vermell segons RAL 3000.	**Rend.: 3,639**				**490,32 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,340	/R x	28,61000 =	2,67310	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,340	/R x	23,60000 =	2,20500	
						Subtotal...	4,87810	4,87810
	Maquinària:							
	C1503000	h	Camió grua	0,340	/R x	46,56000 =	4,35021	
						Subtotal...	4,35021	4,35021
	Materials:							
	BFZRU18D	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16x70 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 933), amb femella i 2 volanderes	8,000	x	1,02000 =	8,16000	
	BFZSU1E2	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN100 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,000	x	1,59000 =	1,59000	
	BM2HD100	u	Hidrant soterrat per a l'extinció d'incendis, connexió d'entrada amb brida DN-100 PN16, 1 sortida de 100 mm. segons UNE 23.400 tipus 'Barcelona'. En compliment amb la UNE-EN 14.339:2006. Marc i tapa de registre rectangulars. Marc regulable en alçada. Tapa de registre amb clau d'obertura. En compliment amb EN 124 B125. En la tapa figurarà la inscripció: 'BOMBERS'. Cos i tapa de registre en color vermell segons RAL 3000.	1,000	x	447,99000 =	447,99000	
						Subtotal...	457,74000	457,74000
						COST DIRECTE		466,96831
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		23,34842

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**490,31673**
P- 191	MNZA190N	u	Subministrament, muntatge i col·locació de boca de clau tipus 'Pera' de 190mm x 190mm. d'AVK, normalitzada per Ematsa. La placa d'identificació en color negre amb el logotip d'Ematsa.S'inclou la col·locació del tub de PVC 160 gris de fins a 2m de longitud.	**Rend.: 1,309**				**44,61 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,200	/R x	28,61000 =	4,37128	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	23,60000 =	3,60581	
						Subtotal...	7,97709	7,97709
	Materials:							
	BFA10D16	m	Tub de PVC DN-160, color gris, segons UNE EN 1329.	1,500	x	6,95000 =	10,42500	
	BNZA190N	u	Boca de clau tipus 'Pera' de 190mm x 190mm. d'AVK, normalitzada per Ematsa. La placa d'identificació en color blau amb el logotip d'Ematsa.	1,000	x	24,08000 =	24,08000	
						Subtotal...	34,50500	34,50500
				COST DIRECTE				42,48209
				DESPESES INDIRECTES 5,00%				2,12410
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**44,60619**
P- 192	NG100010	u	Subministrament, muntatge i posada en marxa de armari de quadre per a SAI i serveis auxiliars format per estructura modular metàl·lic , amb porta i pany, placa de muntatge, panells laterals, placa entrada de cables, incloent travesses de muntatge, peces d'interconnexió, canaletes, perfileria interior, incloent caixetí guarda plànols A4 i accessoris, muntat sobre bancada de 200mm, inclosa en el subministrament. Incorpora al seu interior embarrat i tot l'aparellatge de comanament i protecció, així com resta de material auxiliar segons esquema unifilar i plec d'especificacions tècniques. Inclou proves i posada en servei.	**Rend.: 1,000**				**1.055,71 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	4,000	/R x	28,61000 =	114,44000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	4,000	/R x	=		
						Subtotal...	114,44000	114,44000
	Maquinària:							
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,500	/R x	58,00000 =	29,00000	
						Subtotal...	29,00000	29,00000
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG1A0040	u	Armari de estructura modular metàl·lic , amb porta i pany, placa de muntatge, panells laterals, placa entrada de cables, incloent travesses de muntatge, peces d'interconnexió, canaletes, perfileria interior, incloent caixetí guarda plànols A4 i accessoris, muntat sobre bancada de 200mm, inclosa en el subministrament. Incorpora al seu interior embarrat i tot l'aparellatge de comanament i protecció, així com resta de material auxiliar segons esquema unifilar i plec d'especificacions tècniques.	1,000	x	862,00000 =	862,00000	
						Subtotal...	862,00000	862,00000

COST DIRECTE		1.005,44000
DESPESES INDIRECTES	5,00%	50,27200
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.055,71200**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 193	NG7F0010	u	Subministrament, muntatge i posada en marxa de quadre elèctric BT i d'automatització, equipat amb pantalla tàctil color de 12" Schneider o equivalent i format per: - Armari mural metàl·lic de dimensions totals 1.200Hx1.200Ax400P mm, de doble porta, placa de muntatge metàl·lica, i accessoris per a la fixació mural. - Escomesa del quadre III+N+TT - Seccionador general 4P/160A – Protecció contra sobretensions transitòries. - Relé de presència de tensió. - Repartidor de potència 4P/160A. - Arrencada i control dels següents 4 motors: · ·1x Arrancador estàtic ATS22 de 2.2KW. ·1x Arrancador estàtic ATS22 de 7.5KW. ·1x Variador de freqüència ATV650 de 2.2KW. ·1x Variador de freqüència ATV650 de 7.5KW. - Els dos variadors s'instal·laran fora de l'armari. - Protecció magnetotèrmica i diferencial individual per a cadascun dels variadors i arrencadors. - Font alimentació commutada 24Vcc per a maniobra interna del armari. Funció de càrrega de bateria i commutació automàtica a la sortida en cas de fallada de tensió i un mòdul de bateria 24Vcc. - Control de parada d'emergència general mitjançant relé de seguretat i bolet d'emergència a la porta del quadre. - Router industrial 4G i antena magnètica. - Radiomòdem T-MOD C24+ i amb comunicació ethernet i antena. - Terminal HMIde 5,7´´, tàctil, a color i amb comunicació ethernet. - PLC M340 amb la següent configuració: · 1x Bastidor de 8 posicions. · 1x Mòdul FA 24Vcc. · 1x Mòdul CPU M340	**Rend.: 1,000**	**29.546,19 €**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			· 1x Mòdul de 32ED 24Vcc · 1x Mòdul de 16SD 24Vcc transistor · 1x Mòdul de 8EA 4-20mA · 1x Mòdul de 4SA 4-20mA - Switch de 8 ports no gestionable per a la connexió de tots els equips amb comunicació ethernet. - Bornes i premsaestopes per a tots els cables i equips. - Muntatge del quadre i prova a taller per comprovar la correcta construcció. - Instal·lació del quadre a l'obra. - Connexionat dels senyals existents de camp a bornes del nou quadre. - Subministrament i instal·lació de plaques telequick per al muntatge dels dos arrencadors i dos variadors de freqüència. - Subministrament, estesa i connexió dels cables de potència i senyal entre els variadors i l'armari. - Subministrament i instal·lació de tub i/o safata de plàstic per estendre els cables entre els variadors i l'armari. - Marcat i etiquetatge de cables i equips. - Comprovació dels treballs elèctrics realitzats ENGINYERIA, PROGRAMACIÓ I POSADA EN MARCA - Confecció d'esquemes elèctrics per representar el nou armari i la connexió amb els equips de camp. La documentació es lliurarà en el format sol.licitat per EMATSA - Programació del PLC per integrar tots els equips. - Programació del terminal HMI per representar i controlar els equips del quadre. - Posada en marxa per part d'un enginyer programat al domicili del client (Bombeig de Bons aires, Tgn), incloent les proves necessàries per comprovar el correcte funcionament del sistema. NOTA IMPORTANT:	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			- NO inclou el subministrament de targetes SIM d'un proveïdor de telefonia mòbil, necessari per al funcionament del router. La targeta SIM serà subministrada pel propi client (Ematsa) El preu inclou: Tots els aparells de protecció, comandament i mesura elèctrics marca Schneider o equivalent. Envolvent d'armari de estructura modular metàl·lic, amb porta i pany, placa de muntatge, panells laterals, placa entrada de cables, incloent travesses de muntatge, peces d'interconnexió, canaletes, perfileria interior, incloent caixetí guarda plànols A4 i accessoris, muntat sobre bancada de 100mm, inclosa en el subministrament. Incorpora al seu interior analitzadors de xarxa connectable Ethernet, embarrat, IGA, protecció contra sobretensions permanents i transitòries, i tot l'aparellatge de comanament i protecció, així com resta de material format per vablejat de intern del quadre; mangueres multifilars per a commutadors, pilots i selectors en portes dels armaris; pilots, commutadors i selectors; pulsadors emergencia; ventiladors; accessoris auxiliars i envolvent Tot inclòs i en funcionament (mà d'obra, petits treballs d'obra civil, transport, accessoris auxiliars, grues, col·locació en ubicació provisional, col·locació en ubicació definitiva, materials de construcció i provat).	

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,800	/R x	28,61000	=	22,88800	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,400	/R x		=		
					Subtotal...		22,88800	22,88800
Maquinària:								
C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	2,000	/R x	58,00000	=	116,00000	
					Subtotal...		116,00000	116,00000
Materials:								
BG7N010	u	Subministrament de material elèctric	28.000,000	x	1,00000	=	28.000,00000	
					Subtotal...		28.000,00000	28.000,00000

DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,34332
COST DIRECTE		28.139,23132
DESPESES INDIRECTES	5,00%	1.406,96157
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**29.546,19289**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 194	OLAER	UT	Subministrament, transport i col·locació de calderí antiariet hidroneumàtic de bufeta model 500 amr DN40 PN16 d'IBAIONDO o equivalentr, construït a base de xapa d'acer al carboni A42cp, amb fons elíptic acabat exteriorment amb xorrejat d'arena, capa d'imprimació kpa 93048 de 15 micres d'espessor, capa d'acabat epoxi de 35 micres d'espessor i pintat amb color ral 3.013, amb un volum total útil de 500 litres i apte per treballar a una pressió màxima de servei de 16 bar, incloses interconnexions amb la resta d'elements i connectat a la sortida de la bomba. tot inclòs, completament instal·lat, muntat, en condicions normals de funcionament.	**Rend.: 1,000**				**4.689,31 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	4,500	/R x	28,61000 =	128,74500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	23,60000 =	94,40000	
	A013U001	h	Ajudant	6,000	/R x	24,20000 =	145,20000	
						Subtotal...	368,34500	368,34500
	Materials:							
	BK000001	UT	CALDERÍ ANTIARIET HIDRONEUMÀTIC DE BUFETA MODEL 500 AMR DN40 PN16 D'IBAIONDO O SIMILAR, CONSTRUÏT A BASE DE XAPA D'ACER AL CARBONI A42CP, AMB FONS ELÍPTIC ACABAT EXTERIORMENT AMB XORREJAT D'ARENA, CAPA D'IMPRIMACIÓ KPA 93048 DE 15 MICRES D'ESPESSOR, CAPA D'ACABAT EPOXI DE 35 MICRES D'ESPESSOR I PINTAT AMB COLOR RAL 3.013, AMB UN VOLUM TOTAL ÚTIL DE 500 LITRES I APTE PER TREBALLAR A UNA PRESSIÓ MÀXIMA DE SERVEI DE 16 BAR, INCLOSES INTERCONNEXIONS AMB LA RESTA D'ELEMENTS I CONNECTAT A LA SORTIDA DE LA BOMBA.	1,000	x	4.097,66000 =	4.097,66000	
						Subtotal...	4.097,66000	4.097,66000
						COST DIRECTE		4.466,00500
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		223,30025
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4.689,30525**
P- 195	P0010001	u	Redacció i tramitació del projecte d' instal·lacions elèctriques de tota l'obra per a la seva legalització S'inclou inspecció per part d'una ECA (taxes incloses), Tramitació de la documentació al Canal empresa de la Generalitat (inclòs taxes). Tot inclòs (Documentació, vistas, inspeccions, tràmits, etc...).	**Rend.: 1,000**				**2.756,36 €**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 196	P2255-AM00	m3	Reblert amb sorra de 2 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació al 70% de la seva densitat relativa, fins i tot el rebliment en massissos d'ancoratge i nínxols per a confecció de les juntes, , mesurat sobre perfil teòric segons seccions definides en plànol.	**Rend.: 0,327**				**34,05 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,080	/R x	23,88000 =	5,84220	
						Subtotal...	5,84220	5,84220
	Maquinària:							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,048	/R x	54,34000 =	7,97651	
	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,080	/R x	7,77000 =	1,90092	
						Subtotal...	9,87743	9,87743
	Materials:							
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	1,000	x	16,62000 =	16,62000	
						Subtotal...	16,62000	16,62000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,08763
						COST DIRECTE		32,42726
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,62136
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**34,04863**
P- 197	P2255-DPHU	m3	Rebliment i piconatge de rasa, amb material adequat de la pròpia excavació, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM, mesurat sobre perfil teòric segons seccions definides en plànol.	**Rend.: 3,109**				**7,59 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,500	/R x	23,96000 =	3,85333	
						Subtotal...	3,85333	3,85333
	Maquinària:							
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,500	/R x	5,49000 =	0,88292	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,145	/R x	52,25000 =	2,43688	
						Subtotal...	3,31980	3,31980
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,05780
						COST DIRECTE		7,23093
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,36155
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,59248**
P- 198	P233-U121	m2	Estrebada de rasa per a tot tipus de terreny, de fondària entre 1,5 i 3 m, amplària inferior a 1 m, tipus lleugera amb plafons d'alumini d'alta resistència F-25	**Rend.: 6,900**				**20,05 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R	x	28,61000 =	4,14638	
	A0140000	h	Manobre	2,000 /R	x	23,88000 =	6,92174	
						Subtotal...	11,06812	11,06812
	Maquinària:							
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000 /R	x	46,98000 =	6,80870	
						Subtotal...	6,80870	6,80870
	Materials:							
	B0DCU110	m2	Plafó lleuger d'alumini d'alta resistència F-25 per a 400 usos, de 2x0,5x0,05 m, per a estrebada de rases fins a 1 m d'amplària, inclòs part proporcional d'estampidors extensibles i elements auxiliars	1,000	x	1,22000 =	1,22000	
						Subtotal...	1,22000	1,22000
						COST DIRECTE		19,09682
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,95484
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20,05166**
P- 199	P2RA-EU7I	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**				**19,08 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B2RA-28UQ	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,450	x	12,53000 =	18,16850	
						Subtotal...	18,16850	18,16850
						COST DIRECTE		18,16850
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,90843
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,07693**
P- 200	P2RA-EU7K	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**				**9,57 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B2RA-28V5	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x 9,11000 =	9,11000		
					Subtotal...	9,11000		9,11000
					COST DIRECTE			9,11000
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			0,45550
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,56550**
P- 201	P4520-JAST	m3	Formigonament per a estructura, amb formigó per armar HA - 35 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba	**Rend.: 1,400**				**129,34 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,051 /R	x 26,26000 =	0,95661		
	A0140000	h	Manobre	0,204 /R	x 23,88000 =	3,47966		
					Subtotal...	4,43627		4,43627
	Maquinària:							
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,125 /R	x 169,91000 =	15,17054		
					Subtotal...	15,17054		15,17054
	Materials:							
	B06F2-JHT4	m3	Formigó per armar HA - 35 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	1,050	x 98,54000 =	103,46700		
					Subtotal...	103,46700		103,46700
					DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,11091
					COST DIRECTE			123,18472
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			6,15924
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**129,34395**
P- 202	P4599-LBNZ	m3	Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 i abocat amb bomba	**Rend.: 1,000**				**136,42 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,084 /R	x 26,26000 =	2,20584		
	A0140000	h	Manobre	0,340 /R	x 23,88000 =	8,11920		
					Subtotal...	10,32504		10,32504
	Maquinària:							
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,120 /R	x 169,91000 =	20,38920		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	20,38920	20,38920
	Materials:							
	B06F2-IFZ0	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	1,020	x	97,01000 =	98,95020	
						Subtotal...	98,95020	98,95020
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,25813
						COST DIRECTE		129,92257
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		6,49613
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**136,41869**
P- 203	P4BC-43MU	kg	Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 2,000**				**1,99 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	27,76000 =	0,13880	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,012	/R x	24,65000 =	0,14790	
						Subtotal...	0,28670	0,28670
	Materials:							
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,012	x	1,45000 =	0,01740	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,59000 =	1,59000	
						Subtotal...	1,60740	1,60740
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00430
						COST DIRECTE		1,89840
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,09492
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,99332**
P- 204	P5Z15-4Z2W	m2	Formació de pendents amb formigó de dosificació 150 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, de 10 cm de gruix mitjà	**Rend.: 1,000**				**14,10 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	26,26000 =	2,62600	
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	23,88000 =	2,38800	
						Subtotal...	5,01400	5,01400
	Materials:							
	B06D-0L90	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,101	x	82,59000 =	8,34159	
						Subtotal...	8,34159	8,34159

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,07521
				COST DIRECTE				13,43080
				DESPESES INDIRECTES 5,00%				0,67154
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**14,10234**
P- 205	P92A-DX89	m3	Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	**Rend.: 1,000**				**33,90 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,060	/R x	23,88000 =	1,43280	
						Subtotal...	1,43280	1,43280
	Maquinària:							
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040	/R x	69,12000 =	2,76480	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	62,45000 =	2,18575	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	44,58000 =	1,11450	
						Subtotal...	6,06505	6,06505
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	1,69000 =	0,08450	
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	1,150	x	21,46000 =	24,67900	
						Subtotal...	24,76350	24,76350
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,02149
				COST DIRECTE				32,28284
				DESPESES INDIRECTES 5,00%				1,61414
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**33,89698**
P- 206	P92A-HYX1	m3	Reblert de rasa amb tot-u artificial ZA-25, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres o calçada, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3/ml	**Rend.: 5,000**				**29,35 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,1073	/R x	23,96000 =	0,51418	
						Subtotal...	0,51418	0,51418
	Maquinària:							
	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,080	/R x	7,77000 =	0,12432	
	C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,085	/R x	5,57000 =	0,09469	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,0536	/R x	44,58000 =	0,47790	
						Subtotal...	0,69691	0,69691
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,56000 =	0,07800	
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial ZA-25	1,050	x	25,39000 =	26,65950	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	26,73750	26,73750	
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,00771	
				COST DIRECTE			27,95630	
				DESPESES INDIRECTES 5,00%			1,39782	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**29,35412**	
P- 207	P967-5356	m	Vorada recta de peces de formigó per a vorada tipus tauló, de 8x20 cm, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 10 a 20 cm d´alçària, i rejuntada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l´obra amb formigonera 165 l	**Rend.: 0,789**				**30,20 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,230 /R	x	28,61000 =	8,34005	
	A0140000	h	Manobre	0,466 /R	x	23,88000 =	14,10403	
					Subtotal...		22,44408	22,44408
	Materials:							
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,044	x	67,05000 =	2,95020	
	B9651350	M	Peça recta de formigó, per a vorada, de 8x20 cm	1,050	x	2,99000 =	3,13950	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,001	x	226,83970 =	0,22684	
					Subtotal...		6,31654	6,31654
				COST DIRECTE			28,76062	
				DESPESES INDIRECTES 5,00%			1,43803	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**30,19865**	
P- 208	P9A0-I1EK	m3	Paviment de granulat de pedra granítica de grandària màxima 5 a 12 mm i cares trencades, amb estesa i piconatge mecànics del material, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3	**Rend.: 1,000**				**57,01 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,0938 /R	x	23,88000 =	2,23994	
					Subtotal...		2,23994	2,23994
	Maquinària:							
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,0657 /R	x	74,50000 =	4,89465	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,0375 /R	x	73,88000 =	2,77050	
					Subtotal...		7,66515	7,66515

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	B0332A00	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 5 a 12 mm	1,870	x	23,72000 =	44,35640	
						Subtotal...	44,35640	44,35640
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03360
						COST DIRECTE		54,29509
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,71475
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**57,00984**

P- 209	P9E1-DMSW	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta	**Rend.: 1,000**				**32,56 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,4295	/R x	28,61000 =	12,28800	
	A0140000	h	Manobre	0,2699	/R x	23,88000 =	6,44521	
						Subtotal...	18,73321	18,73321
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,010	x	1,69000 =	0,01690	
	B03X-0GW5	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra	0,0306	x	82,44000 =	2,52266	
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,0031	x	171,60000 =	0,53196	
	B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	0,255	x	3,64000 =	0,92820	
	B9E2-0HOO	m2	Panot de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt	1,020	x	7,84000 =	7,99680	
						Subtotal...	11,99652	11,99652
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,28100
						COST DIRECTE		31,01073
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,55054
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**32,56126**

P- 210	PAR5-6NMY	m2	Tancament practicable (porta, tapa...) d'acer inoxidable AISI 316L, de dues fulles batents, amb bastidor amb perfil de 40x20x3 mm (extraible en cas de tapa), folrat amb doble planxa d'1.5 mm de gruix, reixes de ventilació, amb pany i passadors, col·locada amb ancoratges mecànics	**Rend.: 1,000**				**647,70 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	28,61000 =	85,83000	
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	23,88000 =	71,64000	
						Subtotal...	157,47000	157,47000
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0042	x 103,08000 =	0,43294		
	BAR5-1BS3	m2	Tancament practicable (porta, tapa...) d'acer inoxidable AISI 316L, de dues fulles batent, amb bastidor amb perfil de 40x20x3 mm	1,000	x 455,02000 =	455,02000		
					Subtotal...	455,45294		455,45294
					DESPESES AUXILIARS 2,50%			3,93675
					COST DIRECTE			616,85969
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			30,84298
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**647,70267**
P- 211	PDG2-LNU6	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 125 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	**Rend.: 1,000**				**21,15 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,020 /R	x 28,61000 =	0,57220		
	A0140000	h	Manobre	0,040 /R	x 23,88000 =	0,95520		
					Subtotal...	1,52740		1,52740
	Materials:							
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,1116	x 81,84000 =	9,13334		
	BDGZFN50	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	2,040	x 0,14000 =	0,28560		
	BDGZPB00	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 125 mm de diàmetre nominal	2,020	x 0,28000 =	0,56560		
	BG22TL10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,100	x 4,10000 =	8,61000		
					Subtotal...	18,59454		18,59454
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,02291
					COST DIRECTE			20,14485
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			1,00724
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,15209**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 212	PDG2-LNU8	m	Canalització amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de 160 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	**Rend.: 1,000**				**37,36 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,035	/R x	28,61000 =	1,00135	
	A0140000	h	Manobre	0,070	/R x	23,88000 =	1,67160	
						Subtotal...	2,67295	2,67295
	Materials:							
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,0963	x	81,84000 =	7,88119	
	BDGZFN50	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	4,080	x	0,14000 =	0,57120	
	BDGZPD00	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 160 mm de diàmetre nominal	4,040	x	0,43000 =	1,73720	
	BG22TP10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	4,200	x	5,40000 =	22,68000	
						Subtotal...	32,86959	32,86959
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,04009
						COST DIRECTE		35,58263
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,77913
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**37,36177**
P- 213	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora	**Rend.: 1,000**				**0,54 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	23,60000 =	0,23600	
						Subtotal...	0,23600	0,23600
	Materials:							
	BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,020	x	0,27000 =	0,27540	
						Subtotal...	0,27540	0,27540
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00354
						COST DIRECTE		0,51494
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,02575

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,54069**
P- 214	PDK2-VL6P	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 50x50x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de máo massís de 290x140x50 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**Rend.: 1,000**				**206,50 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	3,200	/R x	26,26000 =	84,03200	
	A0140000	h	Manobre	1,600	/R x	23,88000 =	38,20800	
						Subtotal...	122,24000	122,24000
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0025	x	1,69000 =	0,00423	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0053	x	157,78000 =	0,83623	
	B0F15251	u	Maó massís d'elaboració mecànica, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	112,700	x	0,37000 =	41,69900	
	B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	9,660	x	0,26000 =	2,51160	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,1214	x	226,83970 =	27,53834	
						Subtotal...	72,58940	72,58940
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,83360
						COST DIRECTE		196,66300
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		9,83315
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**206,49615**
P- 215	PDKY-HP20	u	Col·locació de bastiment i tapa per a pericons de serveis de costat <= 80 cm	**Rend.: 1,000**				**85,08 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	1,500	/R x	28,61000 =	42,91500	
	A0140000	h	Manobre	1,500	/R x	23,88000 =	35,82000	
						Subtotal...	78,73500	78,73500
	Materials:							
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,030	x	37,04000 =	1,11120	
						Subtotal...	1,11120	1,11120

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				1,18103
				COST DIRECTE				81,02722
				DESPESES INDIRECTES 5,00%				4,05136
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**85,07859**
P- 216	PEM1-4E1J	u	Ventilador axial trifàsic per a 400 V de tensió, de 6000 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa i mural, execució antideflagrant EEx-d IIBT4, inclòs silenciador de cel·les amb carcassa d'acer galvanitzat Sintec o equivalent, inclòsa visera i reixa anti animals.Totalment instal·lat i provat.	**Rend.: 0,068**				**996,89 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,700	/R x	24,10000 =	248,08824	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,700	/R x	28,10000 =	289,26471	
						Subtotal...	537,35295	537,35295
	Materials:							
	BEM14E10	u	Ventilador axial trifàsic per a 400 V de tensió, 6000 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa	1,000	x	388,28000 =	388,28000	
	BEWMB000	u	Suport estàndard amb antivibració per a ventilador axial, preu alt	1,000	x	10,35000 =	10,35000	
						Subtotal...	398,63000	398,63000
				DESPESES AUXILIARS 2,50%				13,43382
				COST DIRECTE				949,41677
				DESPESES INDIRECTES 5,00%				47,47084
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**996,88761**
P- 217	PEVC-ZMC0	u	Termostàt ambient per a regulació de sistema de ventilació, amb accessoris de muntatge inclosos, muntat i connectat	**Rend.: 1,000**				**84,61 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	27,47000 =	16,48200	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,600	/R x	23,60000 =	14,16000	
						Subtotal...	30,64200	30,64200
	Materials:							
	BEV2ZMC0	u	Termostàt ambient per a regulació de sistema de ventilació, amb accessoris de muntatge inclosos.	1,000	x	49,48000 =	49,48000	
						Subtotal...	49,48000	49,48000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,45963
				COST DIRECTE				80,58163
				DESPESES INDIRECTES 5,00%				4,02908
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**84,61071**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 218	PF44-Z227	u	Conjunt de col·lectors d'aspiració i impulsió dels equips de bombament d'acer INOX AISI 316 SCHEDULE 10S, amb conducció DN8" (3.76 mm de gruix) per als col.lectors generals, DN4"' (3.05mm de gruix) per als ramals del grups de bombament CRN 64-2 i DN2"' (2.75mm de gruix) per als ramals del grups de bombament CRN 20-2, connexió al calderí i desguàs. Inclou picatges, colzes, T's, brides de connexió i brides intermitges per especejament, carrets entrre vàlvules, reduccions, suports, segons plànol, inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions, segons normes DIN/ASTM. Totalment instal·lat.	**Rend.: 1,000**				**4.830,00 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	AMUNTATG	x	Muntatge d'equips	500,000	/R x	1,00000 =	500,00000	
						Subtotal...	500,00000	500,00000
	Maquinària:							
	CTRANSP	x	Transport de materials de fàbrica a obra	200,000	/R x	1,00000 =	200,00000	
						Subtotal...	200,00000	200,00000
	Materials:							
	BZMATERI	x	Materials per a conduccions i equips mecànics	3.900,000	x	1,00000 =	3.900,00000	
						Subtotal...	3.900,00000	3.900,00000
						COST DIRECTE		4.600,00000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		230,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4.830,00000**
P- 219	PFZ0-I585	u	Formació de dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a colzes de 11,25 o 90º, TE i peces especials en conduccions de diàmetre entre 60 i 350 mm, inclosa excavació, enconfrat, la col·locació d'armadures, el vibratge del formigó i desenconfrat. Execució en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb presencia de xarxes de serveis incloent el minat en zones d'interferencia amb aquests, amb la carrega de les terres sobre camió, contenidor o dumper. Tot segons geometria definida en el plànol de detall d'ancoratges (6F4)	**Rend.: 1,000**				**291,46 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	1,500	/R x	28,61000 =	42,91500	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,500	/R x	23,96000 =	35,94000	
						Subtotal...	78,85500	78,85500
	Maquinària:							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,250	/R x	54,34000 =	13,58500	
						Subtotal...	13,58500	13,58500

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	B06F2-I05P	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,500	x	70,75000 =	35,37500	
	D0B6-107D	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	40,000	x	1,44577 =	57,83080	
						Subtotal...	93,20580	93,20580
	Partides d'obra:							
	F4D0U100	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat pla amb tauler de fusta, per a massissos d'ancoratge, amb la part propocional de retalls i encaixos amb el tub	2,000	x	32,83168 =	65,66336	
	FDGZ020	ml	Subministrament i instal·lació de plaques de cel·lulosa-ciment per a protecció entre serveis soterrats, de 600x300x10 mm, homologades per la separació i protecció de serveis en una rasa	2,000	x	12,14920 =	24,29840	
						Subtotal...	89,96176	89,96176
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		1,97138
						COST DIRECTE		277,57894
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		13,87895
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**291,45788**

P- 220	PFZ0-ID2S	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 150 i 160 mm, inclosa excavació, enconfrat, la col·locació d'armadures, el vibratge del formigó i desenconfrat. Execució en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb presencia de xarxes de serveis incloent el minat en zones d'interferencia amb aquests, amb la carrega de les terres sobre camió, contenidor o dumper. Tot segons geometria definida en el plànol de detall d'ancoratges (6F4)	**Rend.: 1,000**				**141,68 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	28,61000 =	28,61000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000 =	23,96000	
						Subtotal...	52,57000	52,57000
	Maquinària:							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,250	/R x	54,34000 =	13,58500	
						Subtotal...	13,58500	13,58500
	Materials:							
	B06F2-I05P	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,080	x	70,75000 =	5,66000	
	D0B6-107D	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	15,000	x	1,44577 =	21,68655	
						Subtotal...	27,34655	27,34655
	Partides d'obra:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	F4D0U100	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat pla amb tauler de fusta, per a massissos d'ancoratge, amb la part propocional de retalls i encaixos amb el tub	1,000	x	32,83168 =	32,83168	
	FDGZ020	ml	Subministrament i instal·lació de plaques de cel·lulosa-ciment per a protecció entre serveis soterrats, de 600x300x10 mm, homologades per la separació i protecció de serveis en una rasa	0,600	x	12,14920 =	7,28952	
						Subtotal...	40,12120	40,12120
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		1,31425
						COST DIRECTE		134,93700
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		6,74685
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**141,68385**

P- 221	PFZ0-JVFX	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a vàlvula en conduccions de diàmetre entre 150 i 160 mm, inclosa excavació, enconfrat, la col·locació d'armadures, el vibratge del formigó i desenconfrat. Execució en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb presencia de xarxes de serveis incloent el minat en zones d'interferencia amb aquests, amb la carrega de les terres sobre camió, contenidor o dumper. Tot segons geometria definida en el plànol de detall d'ancoratges (6F4)	**Rend.: 1,000**				**142,25 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	28,61000 =	28,61000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000 =	23,96000	
						Subtotal...	52,57000	52,57000
	Maquinària:							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,250	/R x	54,34000 =	13,58500	
						Subtotal...	13,58500	13,58500
	Materials:							
	B06F2-I05P	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,080	x	70,75000 =	5,66000	
	D0B6-107D	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	15,370	x	1,44577 =	22,22148	
						Subtotal...	27,88148	27,88148
	Partides d'obra:							
	F4D0U100	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat pla amb tauler de fusta, per a massissos d'ancoratge, amb la part propocional de retalls i encaixos amb el tub	1,000	x	32,83168 =	32,83168	
	FDGZ020	ml	Subministrament i instal·lació de plaques de cel·lulosa-ciment per a protecció entre serveis soterrats, de 600x300x10 mm, homologades per la separació i protecció de serveis en una rasa	0,600	x	12,14920 =	7,28952	
						Subtotal...	40,12120	40,12120

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		1,31425
						COST DIRECTE		135,47193
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		6,77360
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**142,24553**
P- 222	PFZ0-JX3X	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a peces de reducció en conduccions de diàmetre entre 60 i 250 mm, inclosa excavació, enconfrat, la col·locació d'armadures, el vibratge del formigó i desenconfrat. Execució en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb presencia de xarxes de serveis incloent el minat en zones d'interferencia amb aquests, amb la carrega de les terres sobre camió, contenidor o dumper. Tot segons geometria definida en el plànol de detall d'ancoratges (6F4)		**Rend.: 1,000**			**172,58 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	28,61000 =	28,61000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000 =	23,96000	
						Subtotal...	52,57000	52,57000
	Maquinària:							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,250	/R x	54,34000 =	13,58500	
						Subtotal...	13,58500	13,58500
	Materials:							
	B06F2-I05P	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,300	x	70,75000 =	21,22500	
	D0B6-107D	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	15,000	x	1,44577 =	21,68655	
						Subtotal...	42,91155	42,91155
	Partides d'obra:							
	F4D0U100	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat pla amb tauler de fusta, per a massissos d'ancoratge, amb la part propocional de retalls i encaixos amb el tub	1,200	x	32,83168 =	39,39802	
	FDGZ020	ml	Subministrament i instal·lació de plaques de cel·lulosa-ciment per a protecció entre serveis soterrats, de 600x300x10 mm, homologades per la separació i protecció de serveis en una rasa	1,200	x	12,14920 =	14,57904	
						Subtotal...	53,97706	53,97706
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		1,31425
						COST DIRECTE		164,35786
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		8,21789
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**172,57575**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 223	PG12-1532	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	**Rend.: 1,146**				13,73 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,61000 =	7,48953	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	=		
						Subtotal...	7,48953	7,48953
	Materials:							
	BG151532	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	1,000	x	5,16000 =	5,16000	
	BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000	x	0,31000 =	0,31000	
						Subtotal...	5,47000	5,47000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,11234
						COST DIRECTE		13,07187
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,65359
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,72547**
P- 224	PG13-1732	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 160x200 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	**Rend.: 1,247**				25,80 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	28,61000 =	11,47153	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	=		
						Subtotal...	11,47153	11,47153
	Materials:							
	BG161732	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 160x200 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	1,000	x	12,67000 =	12,67000	
	BGW16000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació rectangular	1,000	x	0,26000 =	0,26000	
						Subtotal...	12,93000	12,93000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17207
						COST DIRECTE		24,57360
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,22868
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25,80228**
P- 225	PG1A-ZT01	u	Caixa de seccionament per a xarxa de terres, muntada superficialment	**Rend.: 1,364**				34,36 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x	28,61000 =	10,48754	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150 /R	x	28,61000 =	3,14626	
						Subtotal...	13,63380	13,63380
	Materials:							
	BG151B22ZT01	u	Caixa de seccionament per a xarxa de terres, muntada superficialment	1,000	x	18,58000 =	18,58000	
	BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000	x	0,31000 =	0,31000	
						Subtotal...	18,89000	18,89000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,20451
						COST DIRECTE		32,72831
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,63642
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**34,36472**

P- 226	PG1D-Z850	u	Quadret d'endolls amb 2 bases Schuko de 16A i una base CETAC trifàsica 3P+N+T. Segons esquema unifilar i en armari tipus KAE 12m,3a de 90x100 o equivalent. Relació de material marca Schneider o equivalent: 1 ut. Kae. 12m,3a 90x100 13180 1 ut. base em.sal.inc.ráp16A3PNT380-415VIP44 PKY16F435 2 ut. base em.sal.inc.ráp16A 2PT 200-250V IP44 PKY16F423 1 ut Magneto 2p 16A 1 ut. Magneto 4p 16A Tot inclòs i en funcionament.	**Rend.: 0,460**				**128,24 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300 /R	x	28,61000 =	18,65870	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300 /R	x	=		
						Subtotal...	18,65870	18,65870
	Materials:							
	BG4ZZ850	u	Quadret d'endolls amb 2 bases Schuko de 16A i una base CETAC trifàsica 3P+N+T. Segons esquema unifilar i en armari tipus KAE 12m,3a de 90x100 o equivalent. Relació de material marca Schneider o equivalent: 1 ut. Kae. 12m,3a 90x100 13180 1 ut. base em.sal.inc.ráp16A3PNT380-415VIP44 PKY16F435 2 ut. base em.sal.inc.ráp16A 2PT 200-250V IP44 PKY16F423 1 ut Magneto 2p 16A 1 ut. Magneto 4p 16A	1,000	x	103,47000 =	103,47000	
						Subtotal...	103,47000	103,47000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		122,12870
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		6,10644
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**128,23513**
P- 227	PG33-0907	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra	**Rend.: 1,209**				**6,90 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,61000 =	4,73284	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	=		
						Subtotal...	4,73284	4,73284
	Materials:							
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x	1,59000 =	1,62180	
	BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	1,000	x	0,15000 =	0,15000	
						Subtotal...	1,77180	1,77180
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,07099
						COST DIRECTE		6,57563
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,32878
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,90441**
P- 228	PG33-21G2	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 240 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment	**Rend.: 1,796**				**23,73 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,61000 =	2,38948	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	=		
						Subtotal...	2,38948	2,38948
	Materials:							
	BG3121G0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 240 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	19,78000 =	20,17560	
						Subtotal...	20,17560	20,17560
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03584
						COST DIRECTE		22,60092
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,13005
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,73097**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 229	PG6E-D1DK	u	Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment	**Rend.: 1,000**				**16,52 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,61000 =	4,29150	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,183	/R x	=		
						Subtotal...	4,29150	4,29150
	Materials:							
	BG62D1DK	u	Interruptor per a muntar superficialment, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt,	1,000	x	11,04000 =	11,04000	
	BGW62000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors	1,000	x	0,40000 =	0,40000	
						Subtotal...	11,44000	11,44000
						COST DIRECTE		15,73150
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,78658
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,51808**
P- 230	PG6E-P65B	u	Interruptor detector de moviment, de tipus universal,en superficie, muntatge en paret i protecció IP65. Sensor de Presència Apte per a llum LED, Cobertura de Presència 180º fins a 12m. a 2.5m d'Altura, Interruptor Ajust 10 seg-15 min	**Rend.: 1,000**				**19,28 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,170	/R x	28,61000 =	4,86370	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,133	/R x	=		
						Subtotal...	4,86370	4,86370
	Materials:							
	BG73IP65B	u	Interruptor detector de moviment, de tipus universal, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconnexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lux, amb tapa, preu econòmic, per a encastar	1,000	x	13,50000 =	13,50000	
						Subtotal...	13,50000	13,50000
						COST DIRECTE		18,36370
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,91819
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,28189**
P- 231	PGD1-E3BJ	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2500 mm llargària de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra	**Rend.: 1,000**				**42,63 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,266 /R	x	28,61000 =	7,61026	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,266 /R	x	=		
						Subtotal...	7,61026	7,61026
	Materials:							
	BGD5-06SS	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de 18,3 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000	x	28,92000 =	28,92000	
	BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	3,96000 =	3,96000	
						Subtotal...	32,88000	32,88000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,11415
						COST DIRECTE		40,60441
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,03022
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**42,63463**

P- 232	PGSM-D15S	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntada superficialment	**Rend.: 1,191**				**13,91 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150 /R	x	28,61000 =	3,60327	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,183 /R	x	=		
						Subtotal...	3,60327	3,60327
	Materials:							
	BG63D15S	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt	1,000	x	9,17000 =	9,17000	
	BGW63000	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	1,000	x	0,42000 =	0,42000	
						Subtotal...	9,59000	9,59000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,05405
						COST DIRECTE		13,24732
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,66237
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,90969**

P- 233	PH56-RH99	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial	**Rend.: 0,991**				**84,92 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150 /R	x	28,61000 =	4,33047	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150 /R	x	=		
					Subtotal...		4,33047	4,33047
	Materials:							
	BH61RC9A	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	1,000	x 76,48000	=	76,48000	
					Subtotal...		76,48000	76,48000
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,06496
					COST DIRECTE			80,87543
					DESPESES INDIRECTES	5,00%		4,04377
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**84,91920**
P- 234	PHB3-Z800	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1600 mm de llargària, 68 W de potència, flux lluminós de 8000 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**				**88,69 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,0304 /R	x	28,61000 =	0,86974	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,0304 /R	x	=		
					Subtotal...		0,86974	0,86974
	Materials:							
	BHB1-2Y85	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1600 mm de llargària, 57 W de potència, flux lluminós de 6000 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65	1,000	x 83,58000	=	83,58000	
					Subtotal...		83,58000	83,58000
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,01305
					COST DIRECTE			84,46279
					DESPESES INDIRECTES	5,00%		4,22314
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**88,68593**
P- 235	PM32-261J	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	**Rend.: 1,000**				**49,77 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R	x	27,47000 =	5,49400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200 /R	x	23,60000 =	4,72000	
					Subtotal...		10,21400	10,21400

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	Materials:								
	BM312611	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	1,000	x	36,74000 =	36,74000		
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000	x	0,29000 =	0,29000		
						Subtotal...	37,03000	37,03000	
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,15321	
						COST DIRECTE		47,39721	
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,36986	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**49,76707**	
P- 236	PMS0-74L2	u	Rètol senyalització sortida d'emergència, quadrat, de 224x224 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	**Rend.: 1,000**					**11,40 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	27,47000 =	8,24100		
						Subtotal...	8,24100	8,24100	
	Materials:								
	B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	4,000	x	0,10000 =	0,40000		
	BMSB74L0	u	Rètol senyalització sortida d'emergència, quadrat, de 224x224 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4	1,000	x	2,09000 =	2,09000		
						Subtotal...	2,49000	2,49000	
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,12362	
						COST DIRECTE		10,85461	
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,54273	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,39735**	
P- 237	PN000001	UT	Subministrament, muntatge i col·locació de vàlvula mantenedora de pressió, amb electrovalvula solenoide amb connexió elèctrica al sistema de telecontrol de DN150 mm i PN-16, model k1-20-50 de belgicast ó similar, a l'interior d'arqueta, incloses brides, p.p. de peces especials i accessoris. tot inclòs, completament acabat.	**Rend.: 1,000**					**2.139,73 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x	28,61000 =	14,30500		
	A013U001	h	Ajudant	0,500	/R x	24,20000 =	12,10000		
						Subtotal...	26,40500	26,40500	
	Materials:								
	BK000002	UT	CONJUNT DE CARGOL DIN 933 A2 M-16x70 I FEMELLA DIN 934 A2 M-16	24,000	x	1,21000 =	29,04000		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BK000004	UT	VÀLVULA MANTENEDORA DE PRESSIÓ, AMB ELECTROVALVULA SOLENOIDE A DE DN150 MM I PN-16, MODEL K1-20-50 DE BELGICAST Ó SIMILAR, A L'INTERIOR D'ARQUETA, INCLOSES BRIDES, P.P. DE PECES ESPECIALS I ACCESSORIS. TOT INCLÒS, COMPLETAMENT ACABAT.	1,000	x 1.898,23000 =	1.898,23000		
	BRIDADN150	UT	BRIDA MAJOR DE DIAMETRE NOMINAL 150 MM PN16, PER A UNIÓ DE FUNDICIÓ DÚCTIL AMB ANELL DE RETENCIÓ DE VÀLVULA DE FLOTADOR.	2,000	x 42,08000 =	84,16000		
					Subtotal...	2.011,43000	2.011,43000	
					COST DIRECTE		2.037,83500	
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		101,89175	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.139,72675**	

P- 238	PNN0-A008	u	Subministrament i instal·lació bomba vertical multicelular model Hydro2000 CRN 20-2 A-FGJ-A-E-HQQE de Grundfos o equivalent, per un cabal de 5 l/s a una pressió de consigna de 24.4 m.c.a. amb motor trifàsic de 2,2 kw. Fabricada en acer inoxidable AISI 316. Eficiència de motor IE3. Sondes PT100 en rodaments i devanats de motor, sensors de temperatura en rodaments de bomba i sensors de vibracions en bomba i motor inclosos i connectades mecànicament. Certificació ACS, connexió brida DN50 aspiració/impulsió. S'inclou la bancada d'acer inoxidable AISI 316 subministrada amb la bomba. Prova hidràulica presenciada en fàbrica d'una bomba i no presenciada de la resta.	**Rend.: 1,000**				**4.802,70 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	AMUNTATG	x	Muntatge d'equips	200,000	/R x	1,00000 =	200,00000	
						Subtotal...	200,00000	200,00000
	Maquinària:							
	CTRANSP	x	Transport de materials de fàbrica a obra	200,000	/R x	1,00000 =	200,00000	
						Subtotal...	200,00000	200,00000
	Materials:							
	BZMATERI	x	Materials per a conduccions i equips mecànics	4.174,000	x	1,00000 =	4.174,00000	
						Subtotal...	4.174,00000	4.174,00000
						COST DIRECTE		4.574,00000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		228,70000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4.802,70000**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 239	PPALU001	Ut	Conjunt de canonades de fins 1" 1/2 en 'acer inoxidable 316L d'alimentació dels pressostats, incloent vàlvules de seccionament, unions, suports, totalment instal.lat i peral seu correcte funcionament	**Rend.: 1,000**				**560,00 €**
P- 240	PPAUDES7	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la retirada de materials acopiats en les zones on s'ubicaran les noves intal.lacions, incloent desmuntatge, neteja de l'àrea, càrrega, transport i deposició a abocador autoritzat o lloc d'emmagatzematge segons estableixi EMATSA	**Rend.: 1,000**				**500,00 €**
P- 241	PPAUEL10	pa	Partida alçada de abonament integre en concepte de legalització de la instal·lació de l'equip a pressió, incloses les taxes de l'Administració i la inspecció inicial.	**Rend.: 1,000**				**1.476,42 €**
P- 242	PQR1-Z003	u	Polipast manual per a la manipulació d'equips, 1.000 kg de capacitat, del tipus corriola d'engranatges diferencials ràpides amb carro porta-corrioles, translació del carro per empenta, materials en fosa i acer, camí de trànsit IPN 200. Totalment instal·lat i provat.	**Rend.: 1,000**				**1.543,31 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	6,000	/R x	27,47000 =	164,82000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	6,000	/R x	23,60000 =	141,60000	
						Subtotal...	306,42000	306,42000
	Maquinària:							
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,500	/R x	47,96000 =	71,94000	
						Subtotal...	71,94000	71,94000
	Materials:							
	BZ33B002	u	Subministrament i muntatge de polipast manual per a la manipulació d'equips, 1.000 kg de capacitat, del tipus corriola d'engranatges diferencials ràpides amb carro porta-corrioles, translació del carro per empenta, materials en fosa i acer , camí de trànsit IPN 200, Jaguar o equivalent.	1,000	x	1.064,46000 =	1.064,46000	
	BZZ01A001	U	Part proporcional d'elements de connexió i muntatge.	5,000	x	5,40000 =	27,00000	
						Subtotal...	1.091,46000	1.091,46000
						COST DIRECTE		1.469,82000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		73,49100
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.543,31100**
P- 243	Z7B1U510	m2	Subministrament i col·locació de geotèxtil de 200gr/m2	**Rend.: 1,000**				**3,61 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0140000	h	Manobre	0,060 /R	x	23,88000 =	1,43280	
						Subtotal...	1,43280	1,43280
	Materials:							
	B7B1U510	m2	Geotèxtil de 200 g/m2	1,050	x	1,91000 =	2,00550	
						Subtotal...	2,00550	2,00550

COST DIRECTE		3,43830
DESPESES INDIRECTES	5,00%	0,17192
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,61022**

PARTIDES ALÇADES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
XPA100OC	pa	Partida alçada a justificar per a la resolució d'imprevistos derivats de possibles mancances a tractar i no observables fins a la implantació d'obra, i ajustos no factibles fins al replanteig de l'obra sobre el terreny, a aprovar per la Direcció d'Obra	11.000,00 €
XPA900SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra	3.500,00 €
XPA9PRO1	pa	Partida alçada a justificar per dur a terme les proves de funcionament, posada en marxa, per comprovar que totes les instal·lacions funcionin correctament.	2.000,00 €
XPA9PRO2	pa	Partida alçada a justificar per als treballs d'execució de la nova escomesa elèctrica de la ETAP d'acord a proposta d'escomesa de la companyia.	1.059,86 €
XPA9PRO7	pa	Partida alçada a justificar per al subministre i instal·lació d'equips per al control, vigilancia (CCTV , sensors d'intrusisme, alarmes) i ciberseguretat de la planta, per tal d'integrar al sistema de seguretat existent d'EMATSA	3.500,00 €
XPAX0000	pa	Partida alçada a justificar per a la gestió de residus de construcció i demolició	1.000,00 €

ANNEX Nº 11
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

- **MEMÒRIA**
- **AP1. FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ**
- **AP2. INSTRUCCIÓN TÈCNIQUES EMATSA**
- **PLÀNOLS**
- **PLEC DE CONDICIONS GENERALS**
- **PRESSUPOST**

MEMORIA

ÍNDEX DE LA MEMÒRIA ESS

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 1
1.2. Objecte 1
1.3. Descripció del projecte 1
2. PROMOTOR - PROPIETARI 1
4. DADES DEL PROJECTE 2
4.1. Autor/s del projecte 2
4.1. Autor/s de l'estudi de seguretat i salut 2
4.3. Tipologia de l'obra 2
4.4. Situació 2
4.5. Subministrament i Serveis 2
4.6. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació 2
4.7. Pressupost d'execució material del estudi de seguretat i salut 2
4.9. Termini d'execució 2
4.10. Mà d'obra prevista 2
4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 2
4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 3
4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra 3
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 4
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra 4
5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra 4
5.3. Instal·lació de sanejament 5
5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 5
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 6
6.1. Serveis higiènics 6
6.2. Vestuaris 6
6.3. Menjador 6
6.4. Local d'assistència a accidentats 6
7. ÀREES AUXILIARS 7
7.1. Zones d'apilament. Magatzems 7
8. TRACTAMENT DE RESIDUS 7
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 8
9.1. Manipulació 8
9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament 8
10. CONDICIONS DE L'ENTORN 9
10.1. Serveis afectats 10
10.2. Característiques meteorològiques 10
11. UNITATS CONSTRUCTIVES 10
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 11
12.1. Procediments d'execució 11
12.2. Ordre d'execució dels treballs 11
12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució 11
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 12
14. MEDIAMBIENT LABORAL 12
14.1. Agents atmosfèrics 12
14.2. Il·luminació 12
14.3. Soroll 13
14.4. Pols 13
14.5. Ordre i neteja 15
14.6. Radiacions no ionitzants 15
14.7. Radiacions ionitzants 19
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 21
17. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 23
18. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 23
19. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 23
20. RECURSOS PREVENTIUS 24
21. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 24
22. CONDICIONS D'ACCÉS 25
22.1. Normes de Policia 25

23. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 26
23.1. Riscos de danys a tercers 26
23.2. Mesures de protecció a tercers 26
24. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 26
25. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 26
26. INSTRUCCIONS TÈCNIQUES EMATSA 27
27. ORIENTACIONS PREVENTIVES DAVANT EL COVID-19 A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ (Font Ministerio de Trabajo y Economía Social y Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo) 27
27.1. Consideracions essencials 27
27.2. Mesures prèvies a l'inici de l'activitat 28
27.3. Mesures tècniques i organitzatives 28
27.4. Higiene personal 30
28. SIGNATURES 31
1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 1
1.1. Identificació de les obres 1
1.2. Objecte 1
1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut 1
1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents 2
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 2
2.1. Promotor 3
2.2. Coordinador de Seguretat i Salut 4
2.3. Projectista 5
2.4. Director d'Obra 6
2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes 7
2.6. Treballadors Autònoms 10
2.7. Treballadors 10
3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 11
3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut 11
3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut 12
3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista 12
3.4. El "Llibre d'Incidències" 15
3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat 15
4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 16
4.1. Textos generals 16
4.2. Condicions ambientals 20
4.3. Incendis 20
4.4. Instal·lacions elèctriques 21
4.5. Equips i maquinària 21
4.6. Equips de protecció individual 23
4.7. Senyalització 24
4.8. Diversos 24
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES 25
5.1. Criteris d'aplicació 25
5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut 25
5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut 26
5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat 26
6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 26
6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat 26
6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció 27
6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut 28
6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball 28
6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra 29
6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra 29
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 29
7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 29
7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 30

7.3. Normativa aplicable 31
8. Signatures 33

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

Projecte constructiu de nova estació de bombament per l'abastament al barri Buenos Aires de Tarragona (Tarragona)

1.2. Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars consegüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

1.3. Descripció del projecte

Les obres definides fan referència a l'instal·lació de un sistema de filtratge compost per 3 filtes per a la captació de Boella i dos filtes per a la captació de Soler bas, ademes de l'instala·lació de dos depòsits a l'entrada i una caseta amb les bombes, els dipòsits de cloració i el quadres electres així com totes les canalitzacions, sistemes de vàlvules de l'instal·lació.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor	:	Empresa municipal Mixta d'Aigües de Tarragona
NIF	:	P-0807600BA43049956
Adreça	:	Muntanyerta de S/N sant Pere i Sant Pau
Població	:	CP 43007 - Tarragona

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte	:	Albert Rebull Anguera
Titulació/ns	:	Enginyer Civil
Despatx professional	:	CIG Enginyeria SLP
Població	:	Reus

4.1. Autor/s de l'estudi de seguretat i salut

Autor del projecte	:	Albert Rebull Anguera
Titulació/ns	:	Enginyer Civil i Master en PRL
Despatx professional	:	CIG Enginyeria SLP
Població	:	Reus

4.3. Tipologia de l'obra

Sistema de bombament per l'abastament al barri Buenos aires de Tarragona

4.4. Situació

Emplaçament	:	Camí de la Partió nú 8 (Dipòsit de Bonavista)
Població	:	Tarragona

4.5. Subministrament i Serveis

Electricitat	:	Endesa
Telefonos		Compañia Telefónica nacional de España
Altres	:	Gas Natural

4.6. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

Al plànols del present estudi s'indica tots els punts d'assistència, seguretat i comunicacions pròxims a l'obra.

4.7. Pressupost d'execució material del estudi de seguretat i salut

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest estudi de seguretat i salut es de 3.500 euros

4.9. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 3 mesos.

4.10. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 10 persones.

4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Cap de colla
Oficials 1 de diverses especialitats
Ajudants
Manobres

4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ACER EN BARRES CORRUGADES
ADDITIUS I ADDICIONS PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES
BARRERES
CLAUS
FILFERROS
FORMIGONS SENSE ADDITIUS
GEOTÈXTILS
GRANULATS PER A PAVIMENTS AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS
LLIGANTS HIDROCARBONATS
MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT
MORTERS AMB ADDITIUS
NEUTRES
PEDRES PER A FORMACIÓ D'ESCULLERES
PINTURES, PASTES I ESMALTS
PLANXES I PERFILS D'ACER
PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES
PUNTALS
SENYALS
TACS I VISOS
TAULERS
TAULONS
TERRES
TOT-U
TUBS CIRCULARS DE FORMIGÓ

4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra

Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg
Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg
Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg
Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar
Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent
Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent
Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent
Motoanivelladora de 150 hp
Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t
Picó vibrant dúplex de 1300 kg
Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)
Camió cisterna de 6000 l
Camió grua de 5 t
Grua autopropulsada de 12 t
Dúmper de 1500 Kg
Furgoneta de 3500 kg
Vibrador intern de formigó
Camió amb bomba de formigonar
Bituminadora automotriu per a reg asfàltic
Estenedora de granulat

Escombradora autopropulsada
Màquina tallajunts
Màquina per a clavar muntants metàl·lics
Regle vibratori per a formigonat de soleres
Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica
Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic
Màquina per a doblegar rodó d'acer
Cisalla elèctrica
Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos
Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

Es preveu que el contractista realitzi l'obra mitjançant grup electrogen. En el Pla de Seguretat haurà d'especificar quin tipus i model, i s'haurà d'utilitzar grups electrògens amb el marcatge CE prioritàriament o adaptats al RD 1215/1997.

El grups electrogens es detecten els següents riscos:
• Cops contra objectes immòbils.
• Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.
• Contactes tèrmics i elèctrics.
• Inhalació o ingestió d'agents químics perillosos.
• Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures preventives:
• Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.
• S'han de seguir les instruccions del fabricant.
• Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.
• Quan la potència del grup superi els 10 kilowatts, cal que un tècnic competent elabori un projecte d'instal·lació del grup electrogen.

Mesures d'ús i manteniment:
• Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.
• Cal proveir de combustible amb el motor aturat.
• Cal assegurar la connexió i comprovar periòdicament el funcionament correcte de la presa a terra i assegurar el correcte enfonsament de la piqueta.
• S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.
• S'ha d'evitar respirar vapors de combustible.
• Han de ser reparats per personal autoritzat.
• La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega antihumitat.
• Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica.
• No es poden fer treballs a prop del seu tub d'escapament.
• No s'han de fer treballs de manteniment amb el grup en funcionament.
• Cal revisar periòdicament tots els punts d'escapament del motor.
• S'ha de situar el grup a una distància mínima de 2 m de les vores de coronació de les excavacions.
• Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica quan no s'utilitzi.
• S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.

Els grups electrògens no són unitats d'abonament en l'obra. I s'han d'emprar en totes aquelles tasques on es necessiti d'energia elèctrica i no es disposi de cap més font de subministrament d'energia elèctrica.

5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

L'obra s'executa amb terreny urbà amb de xarxa d'aigua propera.

El contractista sol·licitarà una escomesa d'aigua provisional a EMATSA.

5.3. Instal·lació de sanejament

A l'obra es disposarà de una cabina sanitària tipus PolyKlyn.

5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil,

transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzemant o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- **Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra**

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, dins a les casetes d'obra o prop dels fronts de treball i sempre visibles. El contractista realitzarà un plànol amb la distribució dels extintors i tenint en compte l'avanç de l'obra. Aquest plànol serà de coneixement per tot el personal que intervingui a l'obra.
- En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims als fronts de treball i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En obres a cel obert, tota la maquinària disposarà d'extintor, a més l'encarregat de l'obra en disposarà un a cada front de treball.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1. Serveis higiènics

S'instal.larà un mòdul sanitari en la zona d'aplec de materials, tipus PolyKlyn. S'anirà traslladant segons es desenvolupi l'obra.

6.2. Vestuaris

No es preveu

6.3. Menjador

No es preveu.

6.4. Local d'assistència a accidentats

Al ser una obra amb un índex inferior d'ocupació de 25 persones, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola portàtil. El manteniment i vigilància d'aquesta la realitzarà el recurs preventiu de l'obra.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat, aquesta partida no es abonable en materia de seguretat i salut. a les obres.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (ThresholdLimitsValues) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant
- Sílice.
- Vinil.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

- Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
- Nom comú, si és el cas.
- Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
- Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
- Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
- Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.

- Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
- El número CEE, si en té.
- La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

– Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

– Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

– Corrosius, Irritants, sensibilitzants

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a

l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.1. Serveis afectats

El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.2. Característiques meteorològiques

Els trets bàsics que caracteritzen la climatologia de la zona són:

- clima de tipus xerotèric de tendència continental acusada.
- fortes oscil·lacions tèrmiques anuals.
- temperatura mitjana anual de 18 ºC.
- temperatures màximes estivals de fins a 40ºC que contrasten amb els –0,5ºC de mínima absoluta als mesos d'hivern.
- humitat relativa mitjana anual és del 70%, amb boires puntuals a l'hivern.
- sequera estival acusada amb dades de precipitació total acumulada d'uns 400 mm/any.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS
- ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
- ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES
- ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

MOVIMENTS DE TERRES
- REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT
- EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
- REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS
- CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

FONAMENTS
- SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)
- GABIONS / ESCULLERES
- ESTREBADES I APUNTALAMENTS

ESTRUCTURES
- ESTRUCTURES D'ACER
- ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
- IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES

REVESTIMENTS
- PINTATS - ENVERNISSATS

PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)
PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)
PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
TUBS MUNTATS SOTERRATS
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
INSTAL.LACIONS DE TENSIÓ MITJANA O ALTA - MUNTATGE DE LÍNIES SOTERRADES
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durantela Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1. Procediments d'execució

Tot i que els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra, a continuació figuren, de forma esquemàtica i abreujada, els treballs a dur a terme.

- Treballs previs
- Demolicions
- Moviment de terres
- Treballs amb exposició a l'amiant
- Pavimentació
- Muntatge dels materials de la xarxa abastament

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

12.2. Ordre d'execució dels treballs

Els treballs, descrits en l'apartat anterior, estan definits en l'annex Pla d'Obres del present projecte.

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució

de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durantela Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. Agents atmosfèrics

Els principals agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra són la calor amb molta humitat, en època d'estiu, forts vents de nord-est i pluges en època de tardor i primavera, i bastant fred i gelades, en època d'hivern.

Per afrontar aquest agents els treballadors hauran de disposar del EPI's convenients per cada situació.

14.2. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial en la zona del pou atac de la perfonarióhoritzonal seran els següents:

25-50 lux : En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.3. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.
2on.- Aïllament de la part sonora.
3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció

individual, formatives i informatives

14.4. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O_2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2}\ mg / m^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.5. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

14.6. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament

amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i

quatre classes següents:

j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
   - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
   - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
   - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
   - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
   - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

- Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
- Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
- Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
  A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
  Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
- Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
- Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

  - L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
  - Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.

- A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
- S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
- Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

- Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
- Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
- Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
- Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
- Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

- Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
- Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
- L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
- Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
- L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
- S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
- Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.
  Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.
  En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.
  Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de

làser que es tracti.

14.7. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
4art.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
2on.- Assentar els peus fermament.
3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
4art.- Mantenir l'esquena dreta.
5è.- Subjectar l'objecte fermament.
6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
  - Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
  - Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
  - Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
  - Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.

10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

17. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

18. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

19. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

20. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003.D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

l) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.

m) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.

n) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "*Recursos preventius*" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97. A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

- *Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
- *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*

21. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior

afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

3. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
4. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
5. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
6. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
7. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

22. CONDICIONS D'ACCÉS

22.1. Normes de Policia

- **Control d'accessos**

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- **Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra**

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

23. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

23.1. Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

a) Caiguda al mateix nivell.
b) Caiguda en alçada.
c) Atropellaments.
d) Col·lisions amb obstacles a la vorera.
e) Caiguda d'objectes.

23.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

1. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
2.

24. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

f) Incendi, explosió i/o deflagració.
g) Inundació.
h) Col·lapse estructural per maniobres fallides.
i) Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
j) Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

1.- Ordre i neteja general.
2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.

3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
5.- Punts de trobada.
6.- Assistència Primers Auxilis.

25. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

EMATSA ja estaEn el present projecte es defineixen una sèrie d'obres que hauran de ser objecte de manteniment per part d'EMATSA. En particular les obres esmentades es refereixen a la neteja i manteniment dels sistema de drenatge executat.

A continuació es tabulen les activitats de manteniment associades als riscos que es deriven de la seva realització.

Activitats de Manteniment	Riscos
Neteja i manteniment drenatge nivell nivell	Afectació al trànsit Caiguda de persones al mateix Caiguda de persones a diferent Caiguda d'objectes Intoxicació Asfixia

L'organ receptor de l'obra finalitzada i encarregada de la seva conservació, haurà de redactar un Pla de Seguretat i Salut en tasques de conservació, per tal d'identificar els riscos i prendre les mesures preventives necessaries per a disminuir-los o eliminar-los si es possible.

26. INSTRUCCIONS TÈCNIQUES EMATSA

S'adjunten amb el present annex les següents intruccions tècniques de seguretat i salut, que s'han d'aplicar en els treballs a executar:

- Annex I: Instrucció de treball ITE-S/P-04 "Treballs a la xarxa amb interferències de cablejat elèctric".
- IS-T-05 Criteris actuacio en obres (V1)
- ITE-S/P-04. Intervencions en canonades de fibrociment
- PS-S/P-09 .Adopción de medidas de seguridad laboral en los trabajos en el interior de zanjas

27. ORIENTACIONS PREVENTIVES DAVANT EL COVID-19 A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ (Font Ministerio de Trabajo y Economía Social y Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo)

En aquest document es recull una selecció no exhaustiva de recomanacions i mesures, fonamentalment de caràcter organitzatiu, per garantir la protecció de la salut dels treballadors davant l'exposició a COVID-19 en les obres de construcció.

Prèviament, s'exposen algunes qüestions relacionades amb la gestió de la seguretat i salut

laboral a les obres de construcció que s'han de tenir en compte a l'hora de valorar l'adopció de les mesures previstes en aquest document.

27.1. Consideracions essencials

• A causa de la pandèmia originada pel coronavirus SARS-CoV-2, l'activitat a les obres de construcció es va suspendre temporalment. Abans de la represa de la feina en les mateixes, s'han d'adoptar mesures per protegir els treballadors davant el contagi tenint en compte que aquestes afectaran, molt probablement, a les condicions tècniques i organitzatives de la feina, als terminis d'execució i als costos de l'obra. No obstant això, és essencial assumir aquests canvis extra- ordinaris, així com integrar les recomanacions i instruccions que en cada moment dictin les autoritats sanitàries, per tal de frenar la pandèmia i reduir el nombre d'afectats.

• Una de les característiques de les obres de construcció és la intervenció de nombroses figures en la gestió de la seguretat i salut laboral de les mateixes (promotor, coordinats-r en matèria de seguretat i salut, direcció facultativa, contractistes, subcontractistes, treballadors autònoms, etc.). És especialment rellevant, en la situació actual, la coordinació i cooperació entre totes elles, cadascuna des del paper que li correspongui exercir, per promoure, valorar, acordar, planificar, implantar i controlar les mesures extraordinàries que siguin necessàries per evitar el contagi per SARS-CoV-2.

• Com ja s'ha dit anteriorment, l'organització que s'havia previst en l'obra (prèviament a la pandèmia) haurà de ser modificada per adaptar-la a les noves circumstàncies. Aquestes modificacions, com qualsevol canvi que afecti l'organització de l'obra, hauran de quedar reflectides en el pla de seguretat i salut en el treball. D'aquesta manera, tots els intervinents en l'obra tindran constància i coneixeran les noves mesures que es van a implantar. Això no obstant, s'ha de buscar la fórmula que permeti dur a terme l'anterior amb la major celeritat possible. Així, es pot acordar entre les diferents figures (per exemple: mitjançant reunions telemàtiques) les accions més adequades per evitar el contagi en l'obra i recollir aquests acords en actes, protocols, etc. que poden ser incorporats a el pla de seguretat i salut en el treball. Ca- be remarcar, que el llibre d'incidències hauria de ser utilitzat, en aquests casos, per deixar constància de les modificacions de l'esmentat pla.

• L'anterior, amb les particularitats que correspongui, serà aplicable igualment a les obres que no requereixin la redacció d'un projecte.

• Un cop s'hagin realitzat els ajustos necessaris en l'organització de l'obra i, abans d'iniciar els treballs, s'haurà de garantir que es disposa dels mitjans materials (per exemple: senyalització, mampares de material transparent, etc.) que s'ha previst utilitzar i que tots els intervinents en l'obra estan correctament informats sobre les noves mesures que hagi estat necessari adoptar.

27.2. Mesures prèvies a l'inici de l'activitat

• El desplaçament a l'obra es realitzarà preferentment de forma individual.

• El servei sanitari de el servei de prevenció de riscos laborals (SPRL) de cada empresa inter- viniente en l'obra haurà d'avaluar l'existència de treballadors especialment sensibles a la infecció per SARS-CoV-2 i, en conseqüències, s'han de determinar les mesures de prevenció , adaptació i protecció addicionals necessàries.

• Es conscienciarà als treballadors sobre la importància de comunicar, el més aviat possible, si presenten símptomes compatibles amb la malaltia o, si escau, quan hagin estat en contacte estret amb persones que els presentin. A aquest efecte, en l'obra s'informarà als treballadors sobre quins són els símptomes de COVID-19.

• S'informarà i formarà els treballadors sobre els riscos derivats de SARS-CoV-2, amb especial atenció a les vies de transmissió, i les mesures de prevenció i protecció adoptades.

• Es consultarà els treballadors i es consideraran les seves propostes.

27.3. Mesures tècniques i organitzatives

• La transmissió de l'coronavirus SARS-CoV-2 pot produir-se bé per entrar en contacte directe amb una persona contagiada, bé per entrar en contacte amb superfícies o objectes contaminades. Per tant, s'han d'adoptar mesures per evitar les dues vies de transmissió. En aquest document s'exposen algunes possibles actuacions que es podrien dur a terme per evitar el contagi perquè, en cada obra en concret, es determini quines són les més adequades i viables. El que s'ha dit anteriorment s'ha d'entendre sense perjudici de qualsevol altra mesura que, en funció de les característiques dels treballs i / o emplaçament de l'obra, es consideri oportú adoptar, encara que no es trobi entre les opcions proposades en el present document.

• S'identificaran aquelles actuacions en l'obra que puguin realitzar-se sense necessitat de presència física a la mateixa, promovent altres formes de dur-les a terme (per exemple: les reunions de coordinació poden fer de manera telemàtica, el coordinador en matèria de seguretat i salut en el treball i / o la direcció facultativa poden donar algunes de les instruccions per telèfon / correu electrònic, fins i tot utilitzar eines audiovisuals per comprovar que les instruccions s'han dut a terme). Quan s'hagin de visitar l'obra, es planificarà de manera que es minimitzi el contacte amb altres persones.

• En cas de ser necessaris desplaçaments en vehicle per l'obra, es limitarà el nombre de persones que ocupen el vehicle simultàniament tractant de mantenir la distància social recomanada, augmentant la freqüència dels desplaçaments si fos necessari.

• En la mesura que es pugui, es minimitzarà la concurrència en l'obra a fi de reduir el nombre de persones afectades en cas de contagi (per exemple: espaiant els treballs en el temps de manera que es redueixi la coincidència de treballadors, encara que això impliqui ampliar els terminis d'execució).

• S'organitzaran els treballs de forma que es mantingui una distància de seguretat de 2 metres entre treballadors. Alguns dels ajusts que podrien valorar són: reubicació dels llocs de treball dins l'obra, posposar alguns treballs per evitar la coincidència en el mateix espai i al mateix temps, assignar horaris específics per a cada activitat i treballador per àrees de l'obra, etc...

• Això implica haver de revisar la programació de l'obra i analitzar quines activitats de les que estava previst realitzar simultàniament podran seguir duent-se a terme d'acord amb el que s'ha planificat o, en cas contrari, haurà d'adaptar-la programació inicial de l'obra perquè les mateixes puguin executar-se mantenint la distància social recomanada.

• Quan l'anterior no resulti factible, es valorarà la instal·lació de barreres físiques com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible -generalment subministrat en rollos-) per no obstaculitzar la visibilitat dels treballadors resistents a trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs.

• Quan estigués prevista l'execució d'una determinada tasca per part de diversos treballadors i no resulti viable mantenir la separació de 2 m entre ells ni la instal·lació de barreres físiques per separar-los, s'estudiaran altres opcions per fer-la (per exemple: de forma mecanitzada o utilitzant equips de treball que permetin que els treballadors estiguin prou allunyats). Quan no sigui possible aplicar cap de les opcions assenyalades anteriorment, d'acord amb la informació recollida mitjançant l'avaluació de riscos laborals, s'estudiaran altres alternatives de protecció adequades (com pot ser el cas de l'ús d'equips de protecció personal). Si cap de les mesures indicades resultés factible, es valorarà l'ajornament de l'execució de la tasca fins que la situació de crisi originada pel SARS-CoV-2 remeti i així ho determinin les autoritats sanitàries.

• De la mateixa manera s'organitzarà l'ús de les zones comunes (menjador, lavabos,

vestuaris, etc.) per garantir que puguin respectar les distàncies de seguretat en tot moment. Si fos necessari, s'habilitaran més zones comuns o s'instal·laran barreres de separació físiques, com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible -generalment subministrat en rotllos-) per no obstaculitzar la visibilitat dels treballadors. Els materials seran resistents al trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs. Les zones comunes s'han de desinfectar periòdicament, preferiblement entre usos.

• Es recomana l'ús individualitzat d'eines i altres equips de treball han de desinfectar després de la seva utilització. Quan l'ús d'eines o altres equips no sigui exclusiu d'un sol treballador, es desinfectaran entre usos. En aquells casos en què s'hagin llogat equips de treball (per exemple: PEMP, bastides, maquinària per a moviment de terres, etc.), serà imprescindible la desinfecció dels mateixos abans de la seva utilització en l'obra i després del mateix per evitar la propagació de virus entre diferents obres. S'ha d'acordar amb les empreses de lloguer d'equips de treball qui es responsabilitza d'aquesta desinfecció i amb quins productes s'ha de fer.

• En aquelles obres que es realitzin en un recinte tancat, aquest s'ha de ventilar periòdicament.

• S'adoptaran mesures perquè únicament accedeixi a l'obra personal autoritzat i s'establiran els mitjans d'informació necessaris (per exemple, cartells, notes informatives, megafonia, etc.) per garantir que totes les persones que accedeixin coneixen i assumeixen les mesures adoptades per evitar contagis.

• S'adoptaran mesures per evitar el contagi en aquelles situacions en què personal aliè a l'obra hagi de accedir necessàriament a la mateixa, bé mantenint la distància recomanada, bé mitjançant separacions físiques. Concretament, per al cas de la recepció de materials en l'obra poden adoptar, entre altres, les següents mesures:

- S'informarà, amb antelació suficient, als subministradors de material sobre aquelles mesures que s'hagin adoptat excepcionalment en l'obra en relació amb la recepció de mercaderia i altres generals que hagin de conèixer.
- Es organitzarà la recepció dels materials perquè no coincideixin diferents subministradors en l'obra.
- Es realitzarà la descàrrega de material en zones específiques de l'obra evitant la concurrència amb els treballadors de la mateixa (excepte amb els quals sigui imprescindible).
- Quan sigui personal de l'obra qui descarregui el material, el conductor haurà de romandre a la cabina de el vehicle.
- Quan sigui el transportista el que realitzi la càrrega / descàrrega de la mercaderia, aquesta es disposarà en llocs específics per dur a terme aquesta operació sense entrar en contacte amb cap persona de l'obra o mantenint una distància de 2 metres.
- Es fomentarà, en tot cas, la descàrrega mecanitzada de el material havent d'evitar l'ús dels equips destinats a tal fi per part de diversos treballadors o havent de netejar-se i desinfectar aquests adequadament després de cada ús. Això s'aplicarà, igualment, en aquells casos en què es cedeixin els equips a la transportista perquè sigui ell mateix qui els utilitzi.
- S'acordaran amb el subministrador de material, prèviament, formes alternatives per al lliurament i recepció dels albarans que evitin el contacte amb personal de l'obra (per exemple: correu electrònic, telèfon, etc.).

• Per a la desinfecció de les superfícies i equips, s'utilitzaran dilucions de lleixiu comercial (20-30 ml aprox. En 1 litre d'aigua), d'alcohol (al menys 70 º) o altres virucides autoritzats .

• Els treballadors han de cooperar en les mesures preventives adoptades.

• Amb caràcter general, no serà necessari l'ús d'EPI addicionals als requerits per l'activitat laboral.

27.4. Higiene personal

Es reforçaran les següents mesures:

• Rentat freqüent de mans amb aigua i sabó o solució hidroalcohòlica.
• Cobrir-se el nas i la boca a la tossir i esternudar amb un mocador d'un sol ús.
• Evitar tocar-se ulls, nas i boca.
• S'evitarà fumar, beure o menjar sense rentar-se prèviament les mans.
• Es facilitarà el material necessari perquè els treballadors reforcin les mesures d'higiene personal al llarg de la jornada podent lliurar, a aquest efecte, un kit personal (aigua i sabó o gel hidroalcohòlic, mocadors d'un sol ús, etc.).
• De la mateixa manera, es col·locaran a les zones comunes gels hidroalcohòlics i mocadors d'un sol ús, així com contenidors amb tapa i obertura de pedal per als mocadors usats.

28. SIGNATURES

Reus,

El redactor de l'ESS

Albert Rebull Anguera
Eng. Civil

AP 1. FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES (SOLS PDF)

22. FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G01 ENDERROCS
G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDARIA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** SOBRE ELEMENTS A ENDERROCAR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TERRENY IRREGULAR	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MOVIMENTS DE MAQUINARIA I CAMIONS DINS DE L'OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12

HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	20

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	20
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4

G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

ENDERROCS PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBÀ, DIVISÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIÀRIES, LLUMINÀRIES...)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: ITINERARIS OBRA APLECS DE MATERIAL SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS			

9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ D'EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL, I ENDERROCS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT	3	2	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** CABINA MÀQUINES MARTELL PNEUMÀTIC	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /9 /10 /14 /17 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000013	Ordre i neteja	17

I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G02 MOVIMENTS DE TERRES
G02.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m. ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL ACCÉS A L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT TREBALLS EN RASES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCÉS ALS TALLS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES NIVELLADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS ALS EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3

17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /10 /12
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10 /12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27

I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS TERRES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /25

		plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1 /3
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	3 /9 /14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A ZONES DE TREBALL APLEC DE TERRES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT DE TALUSSOS	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27

HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES, PEDRES O RUNA PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ EN OBRA PER A TRANSPORT POSTERIOR A LA MATEIXA OBRA O A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS CAMIONS SOBRECÀRREGATS MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	1	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	2	3	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2

Situació: MAQUINÀRIA

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /11 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	14

G03 FONAMENTS
G03.G01 SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)

EXECUCIÓ DE FONAMENTS SUPERFICIALS (EXCAVACIÓ, ARMAT, FORMIGONAT, CURAT) AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES DINS DE RASES, POUS	1	1	1
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA MUNTATGE D'ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA D'ELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT , ARMAT , FORMIGONAT	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** TALLS AMB SERRA CIRCULAR: ENCOFRAT, ARMAT	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRAT FORMIGONERA FEINES DE FORMIGONAT	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** ÚS DE MAQUINÀRIA CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA) POLS TERRA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA DE CAMIONS EN OPERACIONS DE COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, FORMIGONAT, SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...)	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25

H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1 /2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1 /2
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25

I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G03.G10 ESTREBADES I APUNTALAMENTS

REALITZACIÓ D'ELEMENTS PORTANTS TEMPORALS PER AL SOSTENIMENT DE TERRES O D'ELEMENTS CONTRUCTIUS VERTICALS O HORITZONTALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA TREBALLS EN ALÇADA PROCÉS DE COLOCACIÓ D'ESTREBS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** COL.LOCACIÓ, MANIPULACIÓ I AJUST DE PECES	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL ELEMENTS PUNXANTS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS D'AJUSTAMENT DE PECES ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL D'EINES I MATERIAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** INTERFERÈNCIA ÀREA DE TREBALL PROCESSOS DE MANUTENCIÓ, GUIAT DE MATERIALS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	13
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /14 /25
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1

H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /11
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25

I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	11
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G04.G02 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT ELABORADES EN OBRA, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ENCOFRAT METÀL.LIC O DE FUSTA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRATS FORMIGONAT DE PILARS I JÀSSERES FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** MATERIAL APLEGAT MATERIAL DE RUNES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE CAIGUDA D'EINES MANUALS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS MANIPULACIÓ DE MATERIALS DIFERENTS TALLS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE TALL DE MATERIALS ABOCAMENT DE FORMIGÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES PROCESSOS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18

H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /11
H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1510001	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H15275A1	m	Plataforma d'1 m d'amplària, amb base i sòcol de planxa d'acer gofrada, reforços d'angulars, travessers de perfils d'acer IPN 100 i baranes metàl·liques d'1 m d'alçària amb travessers superior i intermedi i amb desmuntatge inclòs	1
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	10

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1

I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G10 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	2	3

	Situació: MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLEOS PROPIS I ALIENS DE L'OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /25
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1

I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /3 /25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 /2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 /3 /4 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G12 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

G12.G02 TUBS MUNTATS SOTERRATS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2

	Situació: ITINERARIS A OBRA			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /18 /20 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements	1

		d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE EN 358, UNE EN 362, UNE EN 354 i UNE EN 364	
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13

I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	21

AP 2. INSTRUCCIONS TÈCNIQUES EMATSA

CAT - INSTRUCCIONS DE TREBALL ITE-S/P-04 **Intervencions en canonades de fibrociment** Rev: 4 09/04/2014	
Elaborado por:	Gemma Alvarez Domenech (11/10/2013 9:38:53)
Comprobado por:	Montserrat Romero Serramitjana (18/10/2013 11:18:25), Alejandro Rojas Gonzalez (11/10/2013 13:00:25), Ruth Soto Vallespí (10/02/2014 9:30:07), Susana Arranz Martí (11/10/2013 10:08:33), Jaume Garcia Escuder (13/03/2014 8:57:33), Monica Porroche Peñalver (05/11/2013 12:07:28), Mercedes Doñate Sánchez (14/10/2013 12:33:12), Javier Larpa Serrano (11/10/2013 9:39:15)
Aprobado por:	Xavier Garcés Daniel (09/04/2014 12:50:57)

1. OBJECTIU

Establir les pautes de treball i els punts clau de seguretat que hauran de seguir-se escrupolosament en la realització de treballs a la xarxa d'aigua potable i sanejament, per evitar els inconvenients o danys per a la salut en cas de no realitzar-se de la manera establerta.

Aquesta instrucció de treball haurà de ser completada per qualsevol instrucció concreta que es consideri adequada i millori la informació en els casos particulars que s'identifiquen, ja que poden presentar-se singularitats de gran importància per al desenvolupament dels treballs que no estiguin detallades a la present instrucció.

2. ABAST

Serà d'aplicació obligatòria a totes les intervencions que es realitzin a les canonades de fibrociment a les empreses d'AGBAR de l'Àrea Manager Catalunya i Balears.

3. DOCUMENTS RELACIONATS

- Plans Genèrics de Treball per a operacions de reparació de canonades de fibrociment.
- PS-T/P-04. Control del procés de gestió d'avaries.
- Guia per a l'elaboració d'instruccions de treball segures.
- **RD 486/1997** sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en los llocs de treball, annex 1.2: espais de treball i zones perilloses. Punt 3º.
- **RD 396/2006**, de 31 de març, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'amiant.

4. ÀREAS INVOLUCRADES

Tot el personal de les empreses de l'Àrea Manager Catalunya i Balears i de les empreses subcontractades(1), que en un moment donat hagi de realitzar qualsevol intervenció en canonades de fibrociment estarà sotmès a l'aplicació d'aquesta instrucció de treball.

(1) Les empreses subcontractades per realitzar aquestes tasques, hauran d'estar inscrites al RERA, disposar dels seu propi Pla de Treball aprovat per l'organisme autonòmic competent, el qual haurà de donar compliment a tot allò que es disposi en aquesta instrucció de treball.

A continuació es detallen les funcions i responsabilitats per cada àrea:

DIRECTORS CONCESSIONS, GERENTS DE CONCESSIONS, GERENTS D'OPERACIÓ RESAPONSABLES D'OPERACIONS I GERENTS:

- Vetllaran per l'aplicació d'aquesta instrucció.
- Autoritzaran prèviament, la dotació de tots el equips i mitjans necessaris per posar-la en pràctica.
- Designaran els Recursos Preventius pertinents.
- En cas d'incompliment de les funcions, s'encarregaran d'aplicar la Guia Sectorial d'amonestacions i sancions en PRL.

CAPS DE DISTRIBUCIÓ/ PRODUCCIÓ/ PLANTA:

- Coneixeran la planificació i programació dels treballs.
- S'asseguraran que els operaris que desenvolupen els treballs estan correctament formats i informats dels riscos i mesures preventives a utilitzar. I que disposen i saben utilitzar adequadament tots els equips de treball i de protecció.
- Disposaran d'una formació mínima de 50 hores en prevenció de riscos laborals.

RECURS PREVENTIU:

- Estaran en tot moment presents durant les tasques de tall de canonada de fibrociment.
- Verificaran que les condicions de seguretat són les descrites en aquesta instrucció i controlaran el compliment estricte de les mesures de seguretat
- Hauran de disposar d'una formació mínima de 50 hores en prevenció de riscos
- Seran designats com a Recurs Preventiu per part de l'empresa.

TREBALLADORS:

- Disposaran de la formació i informació necessària per realitzar les feines en aquest tipus d'instal·lacions.
- Compliran estrictament amb la instrucció de treball i altres normes d'aplicació.
- Comprovaran l'estat de tots els equips de seguretat abans de l'inici dels treballs.
- En cas de rebre algun tractament mèdic que pugui afectar al seu estat físic, agilitat o capacitat de reacció, ho comunicarà al seu superior..

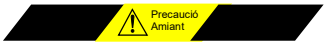
5. PROCÉS A SEGUIR

5.1 TASQUES I PUNTS CLAU DE SEGURETAT

Durant l'execució de les obres s'ha de tenir especial atenció en el tall que realitzi el treballador i en la segregació de les canonades de fibrociment que es trobin els operaris en l'avaria, ramal o nova canalització. Per aquest motiu, s'ha de tenir especial atenció amb els següents passos:

PROHIBIT fumar, menjar o beure en tot moment.

Nota prèvia: Quan es descobreixi la canonada es realitzarà amb molta cura, per tal d'assegurar-se que no es donin cops a la canonada i evitar possibles trencaments.

TASCA	PUNTS CLAU DE SEGURETAT		
1 Senyalitzar i abalisar la zona de treball.	L'àrea definida ha d'evitar que les persones alienes accedeixin a la zona de treball, sent aquesta el més ample possible i senyalitzant-la a les tanques amb el senyal de precaució o amb cinta groga/negre i senyal de risc d'Amiant.  		
2 EPI's	**OBLIGATORI** **SEMPRE que es manipuli canonada de fibrociment**	Ús de granota i mascareta autofiltrant d'un sol ús FFP3. Assegurar-se la correcta col·locació i adaptació. Utilitzar botes d'aigua, per tal de facilitar-ne la neteja. Utilitzar guants de goma, per tal de facilitar-ne la neteja. Utilitzar ulleres de seguretat contra impactes.	
3 Valorar el grau d'avaria de la canonada. Reparació.	**PRIORITAT 1**	Col·locar abraçadores de reparació.	
	PRIORITAT 2	Substituir tot el tram de canonada defectuós por un altre de fundició o polietilè.	1. **Prohibit** tallar o rebaixar sobre la canonada de fibrociment 2. **Humitejar** o utilitzar encapsulants al voltant de tota la unió entre trams abans de començar a separar els trams. 3. Si s'ha de picar el material d'unió entre trams (ciment), anar en compte de no tocar el fibrociment.
	PRIORITAT 3	Quan s'hagi de tallar la canonada, SEMPRE que sigui possible es farà utilitzant eines manuals tipus xerrac, talladores de fulles amb rodets o de cadena. En cas que no sigui possible el tall amb eines manuals, s'utilitzaran les serres sable amb fulles de 300 mm de longitud o 400 amb dents de vídia i pas de dent de 3Z.	1. **Previ a l'inici dels talls, ASSEGURAR-SE que la canonada està totalment visible i neta.** 2. Assegurar-se que els equips de treball reuneixen els requisits de seguretat establert. 3. Durant l'operació de tall s'intentarà que només hi hagi un operari a la zona realitzant la operació, per minimitzar l'exposició a l'amiant. 4. **Mullar** contínuament la canonada utilitzant bombes d'aportació d'aigua. Mai realitzar el tall en sec. O bé utilitzar encapsulants.
4 Acoblament de canonades.	1. Desconnectar les eines i allunyar-les del punt d'operació. Aspirar la pols sobre la canonada i tota zona de tall, en general, o ruixar-la amb aigua. 2. S'utilitzaran unions de gran tolerància i trams de canonada de fundició o polietilè per l'acoblament. 3. **PROHIBIT** realitzar operacions de rebaix i reutilitzar trams de canonades de fibrociment.		
5 Eliminació dels residus.	Abans de treure's els equips de protecció respiratòria, granota i guants: 1. Netejar les eines emprades per aspiració preferiblement o amb aigua si no és possible. 2. Recollir en bossa de plàstic o film en bobina de 400 galgues els trossos de canonada de fibrociment generats: no trossejar o trencar els trams per al seu transport. 3. Netejar la granota, mascareta, ulleres i botes, abans de treure'ls per aspiració preferiblement o amb aigua, mitjançant una esponja o amb garrafa. 4. Recollir en bossa de plàstic les terres contaminades (aprox. 2 cm de fondària) de la zona del tall i de neteja dels equips amb aigua. 5. Tancar les bosses degudament etiquetades amb cinta de precintar i col·locar la senyal d'Amiant. Treure's els guants, granota i en últim lloc la mascareta autofiltrant, ficant-ho tot a la bossa de plàstic etiquetada. Assegurar-se que queda tancada amb cinta de precintar. Totes les bosses precintades i etiquetades es portaran als emmagatzematges establerts.		

TASCA	PUNTS CLAU DE SEGURETAT
6 Punts re recollida de residus	1 Cal disposar d'una zona d'emmagatzematge per aquests residus perillosos en el lloc de producció abans de la seva recollida i transport. Mantenir els residus emmagatzemats en condicions adients d'higiene i seguretat mentre estan en poder dels productors. 2 S'utilitzaran contenidors de volum adequat a la quantitat de residus generats. 3 La durada de l'emmagatzematge de residus perillosos serà de sis mesos. De manera excepcional, l'administració competent pot establir un altre període. 4 Els terminis computats començaran a comptar des de que es comença el dipòsit de residus en el lloc d'emmagatzematge.
5 Mesures higièniques	Una vegada s'ha recollit els residus i s'ha netejat tot el material: Rentar-se cara i les mans o bé dutxar-se.

ANOTAR TOTES LES DADES DE LA OPERACIÓ PRACTICADA EN EL PARTE DE TREBALL.

5.2 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Els equips de protecció individual a utilitzar són els següents:

- **Mascareta autofiltrant d'un sol ús** tipus FFP3 EPI cat. III. Que compleixi amb la norma UNE-EN 149.
- **Granota o "busso" de cos sencer d'un sol ús amb caputxa i sense butxaques ni costures.** EPI de categoria III, classe 5 per a riscos contra partícules. Que compleixi amb la norma UNE-EN-ISO13982-1.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL ESPECÍFICS D'AQUESTA INSTRUCCIÓ	
MASCARETA FFP3	**BUSO EPI CAT III – TIPUS 5**
	

- **Ulleres de protecció** EPI cat. II. Que compleixi amb la norma UNE-EN 166.
- **Protector auditiu** (en cas de ser necessari) EPI cat. II. Que compleixi amb la norma UNE-EN 352-1
- **Botes impermeables sense costures** EPI cat. II. Que compleixi amb la norma UNE-EN 345 S4.
- **Casc** (en cas de ser necessari) EPI cat. II. Que compleixi amb la norma UNE-EN 397.
- **Guants** Ha de complir amb la protecció mecànica (norma UNE-EN 388) i la protecció química cat. II (UNE-EN 374).

NOTA: Únicament es poden adquirir els EPI's homologats pel servei de prevenció mancomunat.

5.3 EQUIPS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ

Els equips de protecció col·lectiva i senyalització a utilitzar són els següents:

- Cinta de senyalització per delimitar tota l'àrea de treball o senyalització a les tanques de precaució per risc d'amiant d'òptima visibilitat i que tingui les següents inscripcions: " Risc d'amiant. No romandre a la zona si no ho requereix la feina". Opcionalment també la de " Prohibit fumar".
- Tanques, senyals i cons de senyalització per delimitar i desviar el trànsit.

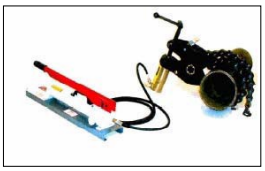
5.4 EQUIPS DE TREBALL

- Talladora manual amb fulles talla-tubs amb rodets exteriors de centratge que assegurin el tall recte i aportació d'aigua continua en tota la operació per a canonades de diferents diàmetres.

- Eina manual tipus serra i aportació d'aigua continua durant tota la operació per a canonades de fins a 200 mm de diàmetre. La distància entre dents serà la major possible, i com a mínim 3Z (3 dents per polzada), i la longitud de la fulla, la major possible i superior a 530mm.
- Serra tipus sable a bateria i aportació d'aigua continuada durant tota l'operació. La longitud de la fulla serà com a mínim de 300 mm, amb dents vídia i una distància entre dents el major possible i, com a mínim 3Z (3 dents per polzada).
- Talladora de cadena manuals o bé hidràulica, si s'utilitza aquesta eina, no es necessari l'aportació d'aigua.
- Bomba d'aportació continuada d'aigua o similar.

QUEDA TOTALMENT PROHIBIDA LA UTILITZACIÓ DE LA MÀQUINA RADIAL PER LES FEINES AMB FIBROCIMENT.

5.5 FOTOGRAFIES

EINA MANUAL TIPUS XERRAC	TALLADORA MANUAL AMB RODETS DE CENTRATGE	SERRA SABLE I FULLES DE SERRA
	 	 
TALLA TUBS DE CADENA MANUALS	**TALLA TUBS HIDRÀULICS**	
		

5.6 MATERIALS

En qualsevol dels casos queda prohibida la utilització de canonades de fibrociment per a la substitució de les instal·lacions ò reparacions. S'utilitzaran sempre canonades de fundició ò polietilè, abraçadores de reparació i/o unions de gran tolerància.

6. FORMACIÓ.

Els treballadors no podran realitzar intervencions en canonada de fibrociment si no disposen de la corresponent formació i no s'ha superat el reconeixement mèdic amb al protocol d'amiant

La formació contindrà com a mínim els següents punts:

a) Les propietats de l'amiant i els seus efectes sobre la salut, incloent l'efecte sinèrgic del tabaquisme.

b) Els tipus de productes o materials que poden contenir amiant.

c) Les operacions que poden implicar una exposició a l'amiant i la importància dels mitjans de prevenció per minimitzar l'exposició.

d) Les pràctiques professionals segures, els controls i els equips de protecció.

e) La funció, elecció, selecció, ús apropiat i limitacions dels equips respiratoris.

f) En el seu cas, segons el tipus d'equip utilitzat, les formes i mètodes de comprovació del funcionament dels equips respiratoris.

g) Els procediments d'emergència.

h) Els procediments de descontaminació.

i) L'eliminació dels residus.

j) Les exigències en matèria de vigilància de la salut.

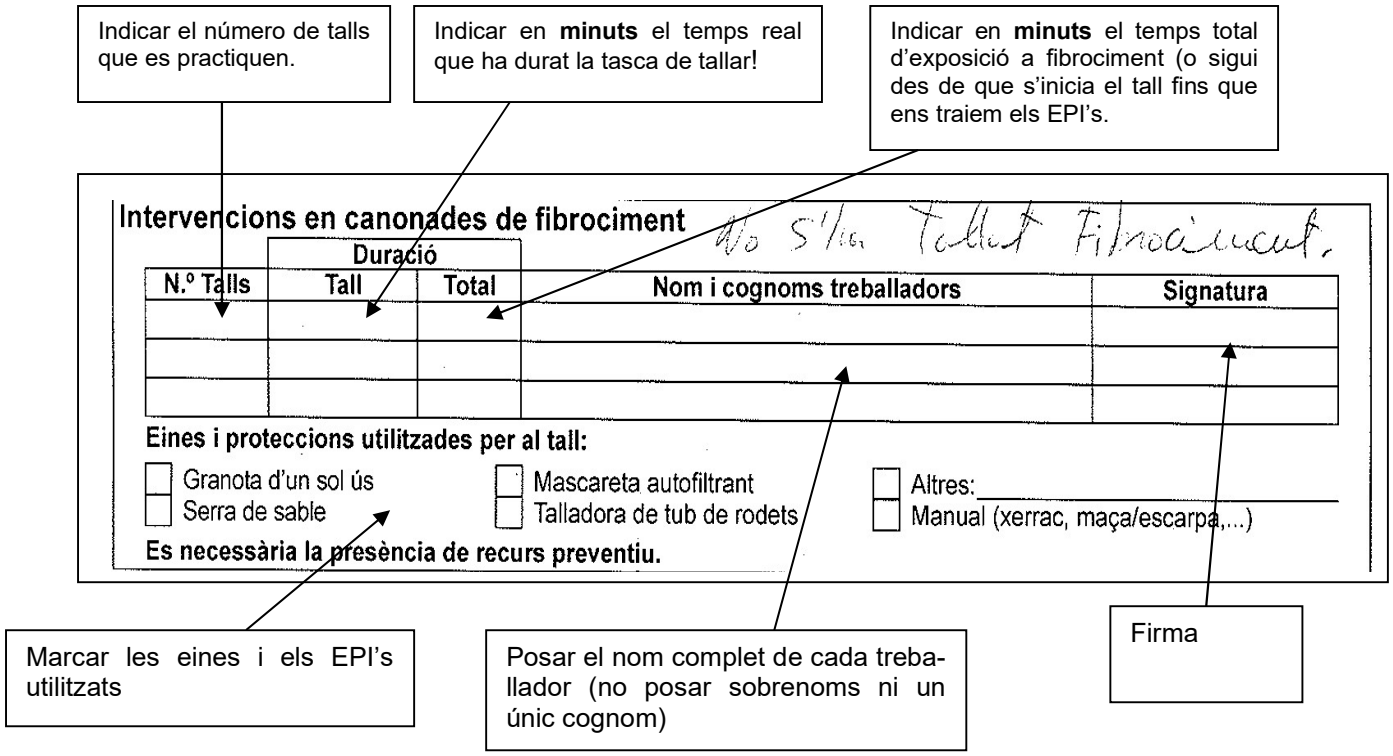
7. ANNEXES

ANNEX 1 PARTE DE TREBALL EN EL QUE S'ANOTEN LES INTERVENCIÓN DE FIBROCIMENT

8. HISTÒRIC DE CANVIS.

Núm. de Revisió	Data	Resum/Comentaris
00	09/10/2007	Adaptació de la instrucció sectorial a l'àmbit de Catalunya i Balears.
01	06/03/2009	Canvis a l'operativa.
02	26/04/2012	Canvis varis
03	13/05/2013	Canvis varis
04	La d'aprovació	S'eliminen les referències UNE dels EPI's.

ANNEX 1: CONTROL D'OPERACIONS AMB CANONADES DE FIBROCIMENT



NOTA 1: Tots els treballadors exposat cal que emplenin una fila amb els valors per a ells.

NOTA 2: Si no es practica el tall indicar-ho en el propi partes (no s'ha tallat, s'ha substituït tot el tram, col·locació d'abraçaderes de reparació, etc).

Annex VIII: Full informatiu de senyalització en obres

MESURES PREVENTIVES EN SENYALITZACIÓ EN OBRES

INTRODUCCIÓ

Aquest full informatiu pretén donar indicacions i exemples de com s'han de senyalitzar les obres en la via pública. Com a mode d'exemple es presenten el casos més habituals que ens podem trobar, però en el cas de senyalització d'una via, que no es mostra l'exemple en aquest full informatiu, cal buscar-ho en la Norma de Carreteras 8.3-IC, "Señalización de Obras".

MESURES GENERALS



SENYALS

S'utilitzaran els senyals de la Norma 8.3. I-C.

Els senyals han de tenir les dimensions mínimes especificades en la Norma, ser sempre reflectants, com a mínim amb el nivell 1 (segons normes UNE) excepte el senyal d'STOP que serà sempre de nivell 2 de reflectància. Es recomana utilitzar un nivell superior en llocs a on la il·luminació ambiental dificulti la seva percepció i en llocs d'elevada perillositat.

Els senyals es podran col·locar mitjançant trípodes o elements de sustentació similars a altures inferiors a 1,5 m.

Qualsevol panell complementari que es col·loqui en les obres ha de ser de color groc.

COLOR SENYALS

El color groc distingeix els senyals de les obres de les normals, només es poden utilitzar els senyals amb "fons blancs" els d'Advertència de Perill, Prioritat, Prohibició i fi de Prohibició, així com en els fons dels senyals de carrils i les de, dins de l'apartat d'orientació, de Pre-senyalització i Direcció. Per tant, els senyals com direcció obligatòria, que tenen fons de color blau, STOP o direcció prohibida, que tenen fons vermell, etc. seran iguals que les normals. Els panels complementaris hauran de tenir el fons de color groc.

ELEMENTS LLUMINOSOS

Les obres que la senyalització provisional hagi de romandre durant la nit s'acompanyarà d'elements lluminosos.

MÀQUINES I VEHICLES

Es recomana que les màquines i vehicles que s'utilitzin en la senyalització mòbil siguin de color blanc, groc o taronja.

Han de portar com a mínim una llum ambre giratòria o intermitent omnidireccional a la seva part superior, de potència mínima 55W en el cas de llum giratòria i de 1,5 julis en cas de llum intermitent.

OPERARIS

Es recomana, sempre que sigui possible situar el vehicle de tal forma que aquest protegeixi la zona de treball.

El treballador utilitzaran en tot moment elements reflectants de Categoria II.

COL·LOCACIÓ I RETIRADA DE SENYAL

Col·locació:

Els senyals s'aniran col·locant en el mateix ordre que l'usuari se les vagi trobant, d'aquesta manera el personal que les col·loca ja queda protegit pels senyals procedents.

Si no es poguessin transportar tots els senyals i balises en un sol viatge s'aniran disposant primer fora de la calçada i d'esquena al trànsit i posteriorment es col·locaran totes de forma seguida.

Es procurarà que tots els senyals i balises quedin ben visibles.

Retirada:

La senyalització d'obra estarà el temps estrictament necessari i es retirarà immediatament després de la finalització dels treballs.

La senyalització i balises es retirarà en ordre invers a la seva col·locació.

REGLES BÀSIQUES D'IMPLANTACIÓ

Adaptació de l'usuari a la senyalització d'obra.

Necessitat d'evitar qualsevol sorpresa degut al caràcter circumstancial de l'obra.

Necessitat de subministrar en poc espai una gran quantitat d'informació per mitjà de senyals.

El número de senyals ha de ser el mínim necessari, sempre que s'incloguin totes les especificacions imprescindibles.

Emplaçament de manera que entre els dos senyals la distància sigui inferior a 100m.

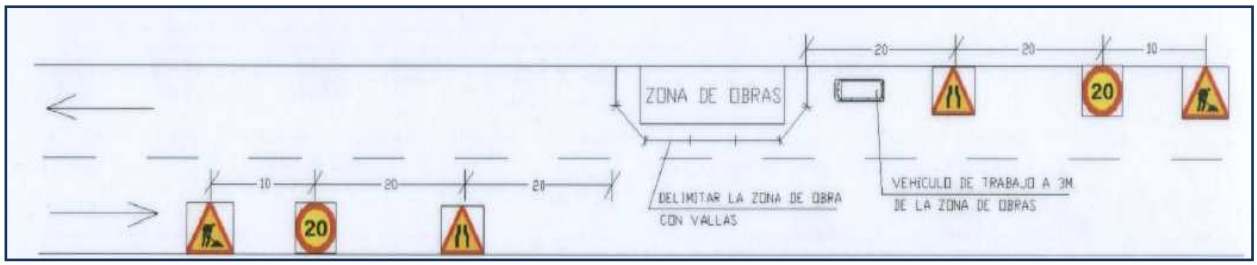
Fàcil percepció visual.

Tots els senyals han de mantenir-se en perfecte estat de conservació i neteja.

En el cas que s'utilitzin dos vehicles com a mesura de senyalització, el vehicle 1 ha d'estar molt a prop de la zona d'obra, ja que servirà com a protecció dels operaris i el vehicle 2 almenys a 100m abans del vehicle 1.

SENYALITZACIÓ CASC URBÀ i / O CAMINS

Esquema:



Normes:

- ✓ Segons les condicions de les obres pot ser que sigui necessari l'ús de més senyals i / o personal per regular el trànsit.
- ✓ És obligatori habilitar un pas de vianants de 1,50 m quan hi hagi trànsit de persones i s'ocupi la vorera.
- ✓ Tancar completament el perímetre de la rasa mitjançant tanques i col·locar la senyal "Vianants disculpin les molèsties" o similar.
- ✓ Senyalitzar amb "circulació prohibida" sempre que es talli la circulació de vehicles.
- ✓ Posar senyals nocturnes cada 10 metres si al finalitzar la jornada no s'ha acabat totalment l'obra.
- ✓ Interposar el vehicle de treball a 3 metres de la zona d'obres en el sentit de la circulació.
- ✓ Sempre que es realitzin treballs en via urbana es senyalitzaran seguin les indicacions de l'ajuntament o entitat local. En el cas d'obres en vies de dos sentits es pot seguir l'esquema adjunt.
- ✓ En el cas de confluència de carrers o camins en el tram senyalitzat, la senyalització mínima exigible serà la del senyal de "perill obres".







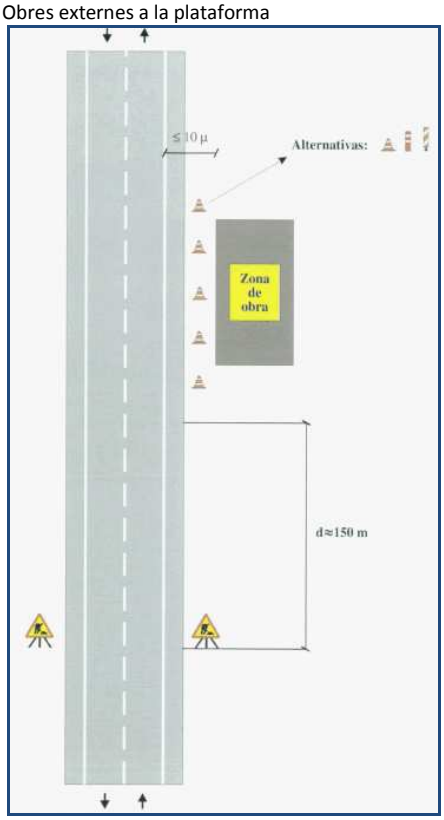
SENYALITZACIÓ CARRETERES (Norma 8.3. I-C)

Normes generals:

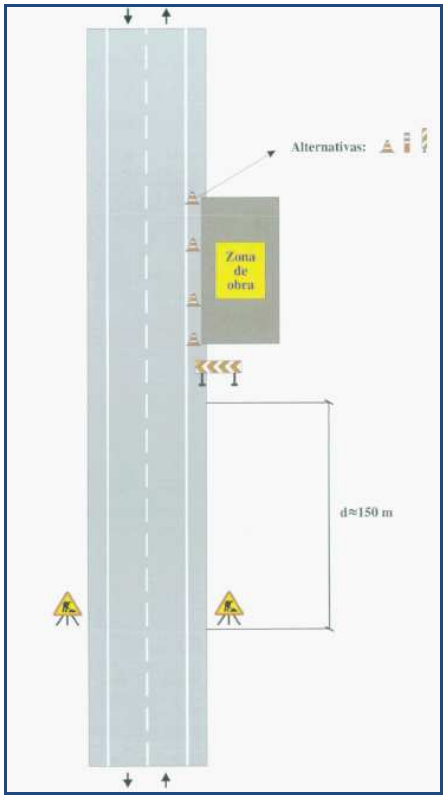
Com a norma general abans de realitzar els treballs en aquest tipus de vies s'haurà de comunicar al titular de la mateixa la proposta de senyalització en base als següents esquemes tant en trams interurbans, travesses urbanes o rotondes.

Esquemes: TOTS ELS CASOS EN CALÇADES DE VIA ÚNICA EN DOBLE SENTIT

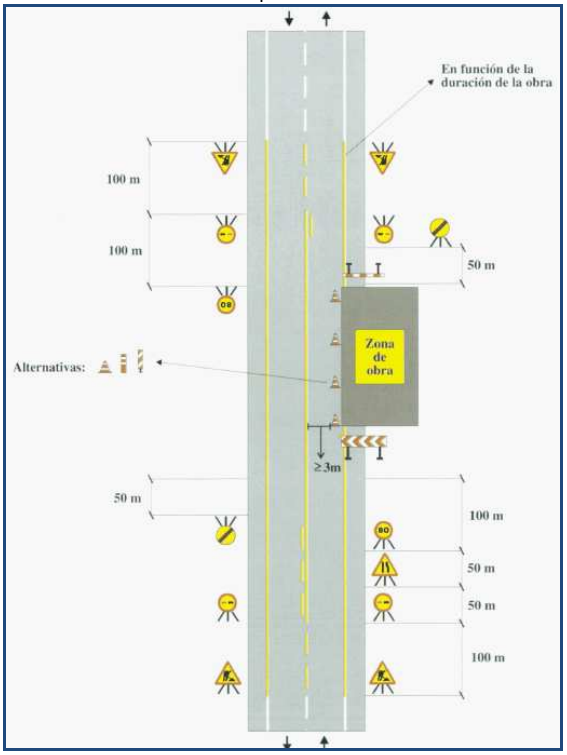
Obres externes a la plataforma



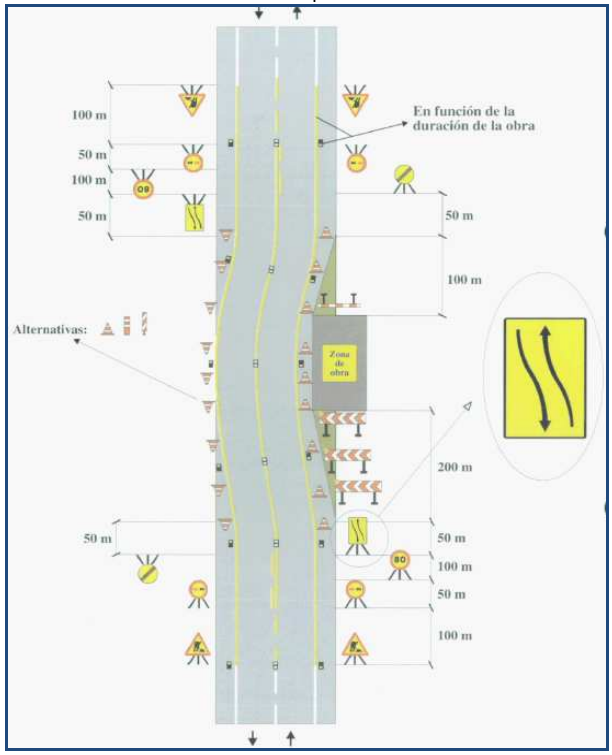
Obres en el voral



Obres envaint voral i part del carril

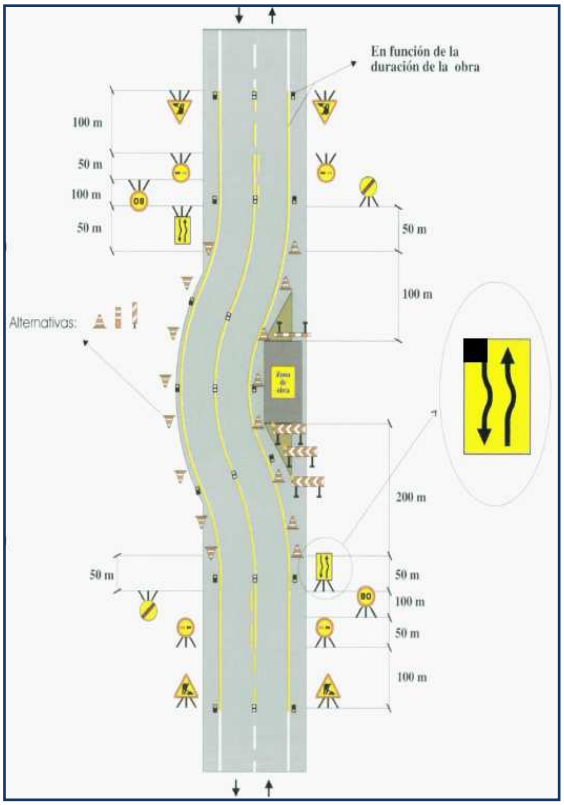


Obres envaint voral i part del carril

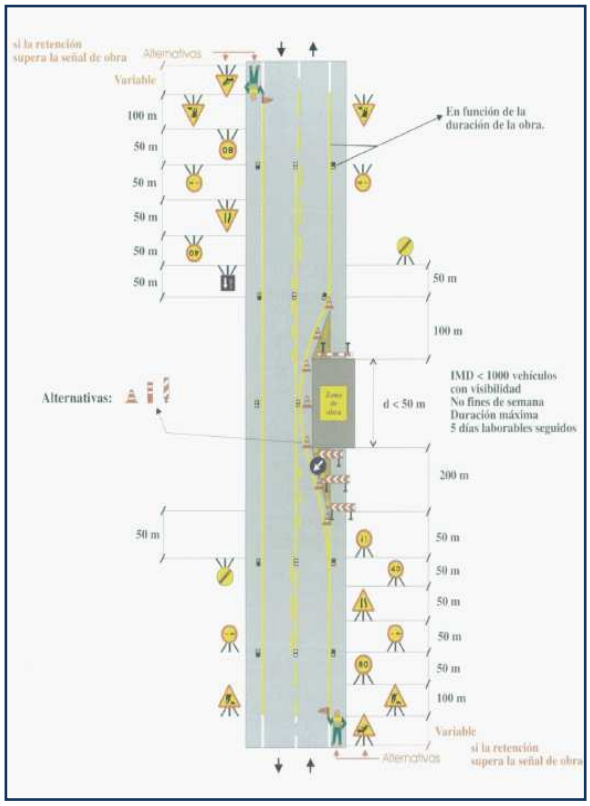


SENYALITZACIÓ CARRETERES (Norma 8.3. I-C)

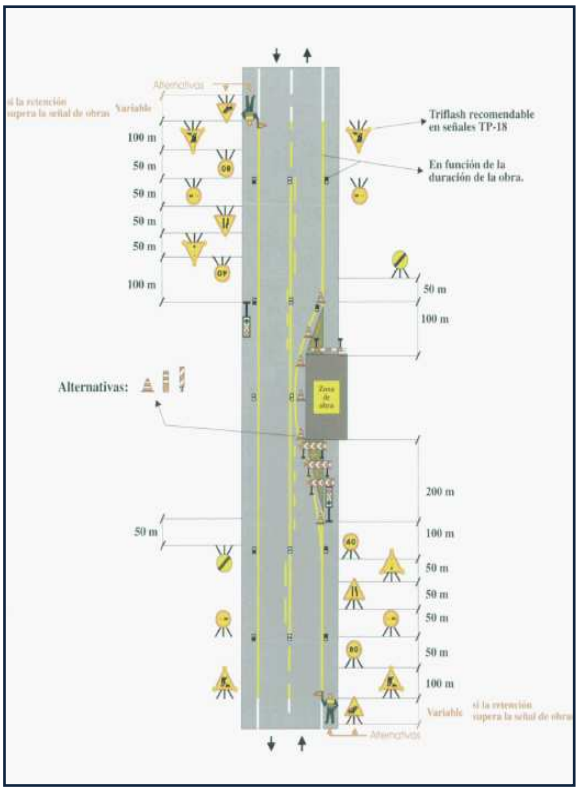
Obres en el voral i carril, amb ampliació de plataforma.



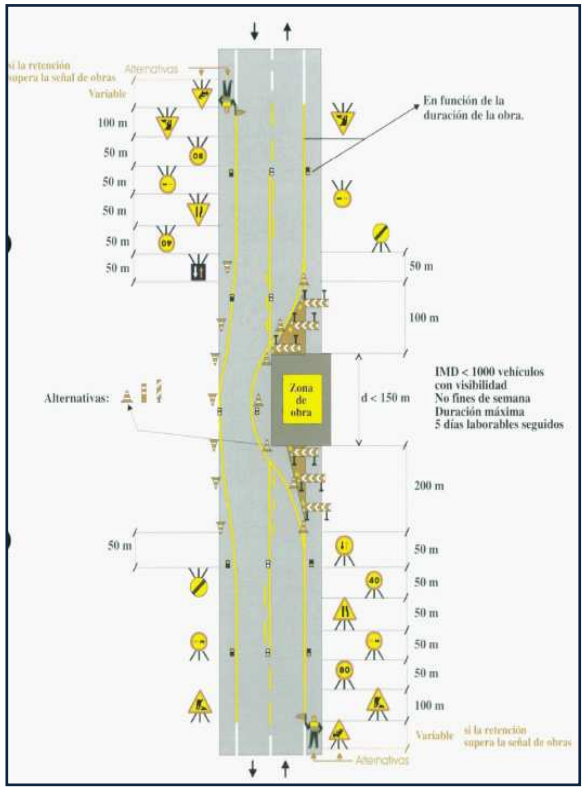
Deixant lliure un sol carril en treballs diürns (senyalista)



Deixant lliure un sol carril (senyalista més semàfors)



Ocupant dos carrils.



SENYALS (Norma 8.3. I-C)

SENYALS DE PERILL

SENYAL	SÍMBOL	SIGNIFICAT
TP-18		OBRES
TP-17		ESTRETAMENT DE CALÇADA

SENYALS DE REGLAMENT I PRIORITAT

SENYAL	SÍMBOL	SIGNIFICAT
TR-101		ENTRADA PROHIBIDA
TR-301		VELOCITAT MÀXIMA
TR-400		SENTIT OBLIGATORI
TR-500		FI DE PROHIBICIÓ

SENYALS D'INDICACIÓ

SENYAL	SÍMBOL	SIGNIFICAT
TS-660		PANELL GENÈRIC AMB LA INSCRIPCIÓ QUE CORRESPONGUI

SENYALS MANUALS

SENYAL	SÍMBOL	SIGNIFICAT
TM-1		BANDERA VERMELLA
TM-2		DISC BLAU DE PAS PERMÈS
TM-3		DISC D'STOP O PAS PROHIBIT

ELEMENTS D´ABALISAMENT REFLECTANTS

SENYAL	SÍMBOL	SIGNIFICAT
TB-2		PANELL DIRECCIONAL ESTRET
TB-6		CON

DOCUMENTACIÓN SECTORIAL - INSTRUCCIONES DE TRABAJO

IS-T-05

Criterios internos de actuaciones en obras de construcción

Rev: 1 10/01/2011

Elaborado por:	Carlos Alonso Pérez (29/09/2010 12:54:11)
Comprobado por:	Amelia Navarro Arcas (21/12/2010 14:01:12), José Manuel Castelao Ferreiro (03/12/2010 10:01:40), Manuel Guerrero Maestre (03/12/2010 9:56:51), Eduardo José Vico Crespo (03/12/2010 13:41:04), Tatiana Morales Escobar (14/12/2010 16:19:56), Miquel García Podadera (24/12/2010 17:09:22), Nuria Catalá Bautista (24/12/2010 13:26:51), Alfonso Bermejo Meseguer (03/12/2010 12:40:13), Arturo Jimenez (03/12/2010 11:18:26), Cristina Mateos Navarro (03/12/2010 12:11:53), Jose Ignacio Galeano Prieto (05/01/2011 14:26:38), Rafael Pedraza Piñol (13/12/2010 12:36:39)
Aprobado por:	Laura Pastor Botella (10/01/2011 17:15:04)

1. INTRODUCCIÓN

Con el presente documento se trata de exponer los criterios a adoptar para la aplicación práctica del R.D. 1627/97 sobre las disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción; en relación a lo dispuesto en el mismo y como aplicación directa de la Guía Técnica de Obras de Construcción del INSHT.

En especial se trata de delimitar los requisitos documentales necesarios en las obras de construcción, teniendo en cuenta el tipo de obra y la figura adoptada por la empresa en la misma.

2. ALCANCE

Afecta a todo tipo de obra en la que se efectúen trabajos de construcción propios de nuestra actividad.

3. DOCUMENTOS RELACIONADOS.

1. Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
2. R.D. 39/1997, de reglamento de los Servicios de Prevención.
3. R.D. 1627/1997, de disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción, así como la Guía Técnica del INSHT de desarrollo del mismo.
4. Ley 54/2003, de Reforma del marco normativo en Prevención de Riesgos Laborales.
5. R.D. 171/2004, de Coordinación de Actividades Empresariales.
6. R.D. 604/2006, de modificación del RD 39/1997 y del RD 1627/1997.
7. Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

8. RD 1109/2007, de desarrollo de la ley 32/2006.

9. RD 337/2010 que modifica varios documentos relacionados, entre otros la Ley 31/1995, el RD 39/1997 y el RD 1627/1997.

4. TIPOS DE OBRAS

Se considerarán a efectos de aplicación de este documento todas aquellas obras o conjunto de fases en la que se pueda dividir una obra y que se pueden dividir en los siguientes tipos:

1. **Obras con Proyecto**: Toda aquella obra de construcción que para su ejecución disponga de proyecto.

2. **Obras sin Proyecto**:

2.1. **De Corta Duración y/o de Emergencia**:

Obras de corta Duración: Son aquellas que no llevan asociado un proyecto y cuya duración sea inferior a 30 días. En este apartado estaría incluidas por ejemplo las acometidas domiciliarias y otras pequeñas actuaciones de poca importancia y que requieren poco tiempo para su ejecución.

Obras de Emergencia: Son todas aquellas que están condicionadas por la necesidad de una intervención rápida y urgente, con una duración inferior a 30 días, por lo que no se puede prever su inicio. Como ejemplo de estas obras serían las reparaciones de redes por roturas. Ver más información en Anexo III de este documento.

Las obras de Corta Duración y de Emergencia se pueden subdividir a su vez en dos tipos:

2.1.1. **Sin Riesgos Especiales**: Son todas aquellas obras de Corta duración que no cuenten con Riesgos Especiales.

2.1.2. **Con Riesgos Especiales**: Son todas aquellas obras de Corta duración que cuenten con Riesgos Especiales. Ver más información en Anexo II de este documento.

2.2. **Cuyo Proyecto no es exigible para su tramitación administrativa**: Son todas aquellas obras sin proyecto y que no están incluidas en los apartados 2.1.1 y 2.1.2. Es decir, aquellas obras sin proyecto cuya duración es superior a 30 días. Se pueden subdividir a su vez en dos tipos:

2.2.1. Obras cuyo **P.E.M. es inferior a 100.000 € y que no lleven asociados riesgos especiales** que puedan poner en grave peligro la seguridad y salud de los trabajadores.

2.2.2. Obras cuyo **P.E.M. es superior a 100.000 € o que lleven asociados riesgos especiales** que puedan poner en grave peligro la seguridad y salud de los trabajadores.

Es responsabilidad de los departamentos de proyectos y obras, directores y jefes de obras o de distribución, la definición correcta del tipo de obra que se va a ejecutar.

Se debe, así mismo, tener en cuenta que una obra puede cambiar de status en cualquier momento y aunque inicialmente sea considerada de un tipo si durante el transcurso de la misma las condiciones iniciales cambian también debe cambiar el tratamiento en cuanto a las obligaciones en materia de PRL.

5. DEFINICIONES Y CONSIDERACIONES PREVIAS.

A los efectos de este documento, se considerará:

TÉCNICO COMPETENTE EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN: Aquel que posea las titulaciones de Arquitecto, Arquitecto Técnico, Ingeniero e Ingeniero Técnico con competencias en las obras a realizar y a la vez posea conocimientos específicos en PRL en Obras de Construcción.

E.S.S. o E.B.S.S. (Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico): Se realizará E.S.S. en las obras con proyecto y donde se cumpla alguno de los cuatro supuestos del artículo 4 del RD 1627, teniendo en cuenta que "conducción subterránea" es aquella que se realice por debajo de la cota del terreno, no sea a cielo abierto y requiera la presencia de trabajadores en su interior (es decir una zanja para la introducción de tuberías no se considera conducción subterránea).

CONTENIDOS DE LOS E.S.S., E.B.S.S. y P.S.S.: Deben ser reales, concretos, objetivos y ajustarse perfectamente a la obra particular. Sólo deben tenerse en cuenta aquellos riesgos específicos de las obras a realizar, evitando listados genéricos como los de maquinaria, de epi´s, etc., debiendo contemplarse estos riesgos sólo cuando tengan relación directa con el entorno de trabajo. Todos estos documentos deberán ir firmados siempre por un Técnico Competente.

PROMOTOR: Aquella persona física o jurídica por cuenta de la cual se realice una obra, teniendo en cuenta que si este ejecuta algunos trabajos con trabajadores de su propia plantilla adquiere a la vez la consideración de contratista. Si el promotor contrata directamente trabajadores autónomos, adquiere la consideración de contratista respecto de aquellos.

CONTRATISTA: Persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor la ejecución de una obra ya sea con medios propios o ajenos. Si el promotor contrata la ejecución de una obra con una empresa de gestión (ingeniería, oficina técnica o similar), esta será considerada como contratista.

COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD: Deberá ser Técnico Competente y designado directamente por el promotor, estando expresamente prohibido que este sea contratado directamente por el contratista o subcontratista, ni tan siquiera existiendo contrato entre ambos.

RIESGOS ESPECIALES: Son todos aquellos riesgos recogidos en la relación no exhaustiva que figura en el Anexo II del Real Decreto 1627/97 (ver ANEXO II de este documento).

SUBCONTRATISTA: La persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista, empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra.

CONTROL PERIÓDICO: se entenderá como la realización de, al menos, un control semanal de las condiciones de seguridad de la obra mediante visita documentada a la misma.

CONTROL ESPORÁDICO: se entenderá como la realización de un muestreo de las condiciones de seguridad mediante visita documentada.

6. CRITERIOS DE ACTUACIÓN.

Atendiendo al tipo de obra a realizar y a la figura adoptada por la empresa en ellas, se deberán aplicar los siguientes criterios:

6.1 OBRAS CON PROYECTO (sea cual sea el importe y duración):

Promotor:

- Designar al Coordinador de Seguridad y Salud durante la elaboración del proyecto, si actúa más de un proyectista.

- Elaborar un Estudio de Seguridad y Salud (E.S.S.) o Estudio Básico de Seguridad y Salud (E.B.S.S.), según corresponda.

- Designar al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la Obra (Coordinador de S.S.), si durante la ejecución de la obra intervienen dos o más empresas o trabajadores autónomos.

- Realizar el correspondiente Informe Favorable al Plan de Seguridad y Salud y sus respectivos modificados o anexos elaborado por los contratistas en las obras realizadas conjuntamente con las administraciones públicas (y en empresas mixtas con porcentaje de participación mayoritariamente público).

- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud y sus respectivos modificados o anexos, plan que debe ser elaborado por los contratistas, para obras realizadas por iniciativa totalmente privada.

- Asegurar la existencia del Libro de Incidencias en obra (facilitado por el promotor en empresas mixtas y en obras realizadas conjuntamente con las administraciones públicas; o por el Coordinador de S.S. en obras de iniciativa totalmente privadas).

- Solicitar a las empresas contratistas la presencia de los Recursos Preventivos de la misma cuando esta sea exigible.

- Realizar reuniones de Coordinación de Seguridad y Salud en las obras.

- Organizar la Coordinación de Actividades Empresariales, iniciándola, impulsándola, articulándola y velando por su correcto desarrollo.

- Controlar y revisar la documentación necesaria de todas las empresas intervinientes en la obra.

- Controlar la existencia de la Apertura de Centro de Trabajo de las empresas contratistas, documento que debe ser tramitado con anterioridad al inicio de la obra.

- Controlar, de manera **periódica** y documentada, el cumplimiento de las disposiciones mínimas en Seguridad y Salud en obras de construcción (anexo IV del RD 1627/97).

- Vigilar la existencia y el mantenimiento al día del Libro de Subcontratación (uno por contrata) así como realizar las anotaciones adecuadas en el mismo de las indicaciones dadas en PRL por el Coordinador de S.S.

- Vigilar la aprobación de la ampliación excepcional por la Dirección facultativa de la cadena de subcontratación (4º nivel de subcontratación).

- Solicitar la inscripción de todas las empresas intervinientes en la obra en el REA (Registro de Empresas Acreditadas).

Contratista:

- Elaborar el Plan de Seguridad y Salud de la obra, así como los anexos o modificados necesarios, basándonos en el E.S.S. o E.B.S.S. incluido en el proyecto de ejecución de la obra.

- Asegurar que el P.S.S. sea aprobado o informado favorablemente por el Coordinador de S.S. o Dirección Facultativa si este no existe.

- Entregar el P.S.S. para su adhesión al mismo a las empresas subcontratadas.

- Velar, dentro de nuestras posibilidades, por el cumplimiento de las obligaciones del Promotor (Nombramiento del Coordinador, E.S.S. o E.B.S.S. y existencia del Libro de Incidencias).

- Asistir y participar en las reuniones de Coordinación de Seguridad y Salud convocadas por el coordinador de S.S.

- Realizar la correcta Coordinación de Actividades Empresariales.

- Realizar Apertura de Centro de Trabajo con anterioridad al inicio de la obra.

- Disponer de los Recursos Preventivos necesarios cuando su presencia sea exigible.

- Solicitar a las empresas subcontratadas la presencia de los Recursos Preventivos cuando su presencia sea exigible.

- Controlar y revisar la documentación necesaria de todas las empresas subcontratadas por nosotros.

- Solicitar y habilitar Libro de Visitas a la Autoridad Laboral.

- Controlar, **periódica** y documentadamente, el cumplimiento de las disposiciones mínimas en Seguridad y Salud en obras de construcción (anexo IV del RD 1627/97).

- Habilitar y mantener al día el Libro de Subcontratación.

- Solicitar la inscripción de todas las empresas subcontratadas en el REA (Registro de Empresas Acreditadas).

Subcontratista:

- Solicitar y adherirse al Plan de Seguridad y Salud de la obra elaborado por el contratista, si este no se ajustara a nuestros trabajos deberemos realizar un anexo al mismo y entregárselo a la Contrata para que realice los trámites pertinentes.

- Velar, dentro de nuestras posibilidades, por el cumplimiento de las obligaciones del Contratista y Promotor (Nombramiento del Coordinador, E.S.S. o E.B.S.S., Libro de Incidencias, Libro de Subcontratación, P.S.S., aprobación del P.S.S., etc.).

- Controlar y revisar la documentación necesaria de todas las empresas subcontratadas directamente por nosotros.

- Controlar, **periódica** y documentadamente, el cumplimiento de las disposiciones mínimas en Seguridad y Salud en obras de construcción (anexo IV del RD 1627/97).

- Disponer de los Recursos Preventivos necesarios cuando su presencia sea exigible.

- Solicitar a las empresas subcontratadas la presencia de los Recursos Preventivos cuando su presencia sea exigible.

- Solicitar la inscripción de todas las empresas subcontratadas directamente por nosotros en el REA (Registro de Empresas Acreditadas).

6.2 OBRAS SIN PROYECTO:

6.2.1 DE CORTA DURACIÓN Y/O DE EMERGENCIA (siempre inferiores a 30 días)

6.2.1.1 SIN RIESGOS ESPECIALES

Promotor:

- Designar al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la Obra (C.S.S.), si durante su ejecución intervienen dos o más empresas o trabajadores autónomos. En este caso, se deberá asegurar la existencia del Libro de Incidencias en obra (facilitado por el promotor en empresas mixtas y en obras realizadas conjuntamente con las administraciones públicas; o por el Coordinador de S.S. en obras de iniciativa totalmente privadas). Por otra parte, se deberán realizar reuniones de Coordinación de Seguridad y Salud en las obras.

- Elaborar y entregar a los contratistas (los cuales distribuirán el documento a los posibles subcontratistas y autónomos que contraten) una Memoria de Medidas Preventivas en obras de construcción donde estén contemplados los riesgos de la actividad. Dicha entrega se realizará con carácter anual.

- Solicitar los modificados de la Memoria de Medidas Preventivas en obras de construcción cuando estos sean necesarios.

- Se habilitara un formato de correcto inicio de obra en relación a la prevención de riesgos laborales, el cual contendrá las firmas del Coordinador y del Contratista.

- Organizar la Coordinación de Actividades Empresariales, iniciándola, impulsándola, articulándola y velando por su correcto desarrollo.

- Controlar y revisar la documentación necesaria de todas las empresas contratistas y subcontratistas.

- Controlar, de manera **esporádica,** las disposiciones mínimas en Seguridad y Salud en obras de construcción (anexo IV del RD 1627/97).

- Controlar la existencia de la Apertura de Centro de Trabajo de las empresas contratistas, documento que debe ser tramitado con anterioridad al inicio de la obra.

- Vigilar la existencia y el mantenimiento al día del Libro de Subcontratación (uno por contratista) así como realizar las anotaciones adecuadas en el mismo de las indicaciones dadas en PRL por el Coordinador de S.S.

- Vigilar la aprobación de la ampliación excepcional por la Dirección facultativa de la cadena de subcontratación (4º nivel de subcontratación).

- Solicitar la inscripción de todas las empresas subcontratadas en el REA (Registro de Empresas Acreditadas).

Contratista:

- Elaborar y entregar a los subcontratistas y autónomos contratados una Memoria de Medidas Preventivas en obras de construcción donde estén contemplados los riesgos de la actividad.

- Solicitar los modificados de la Memoria de Medidas Preventivas en obras de construcción cuando estos sean necesarios.

- Realizar la Apertura de Centro de Trabajo con anterioridad al inicio de la obra, con carácter anual.

- Velar, dentro de nuestras posibilidades, por el cumplimiento de las obligaciones del Promotor.

- Asistir y participar en las reuniones de Coordinación de Seguridad y Salud convocadas por el coordinador de S.S. si el promotor lo tiene nombrado.

- Realizar la correcta Coordinación de Actividades Empresariales.

- Controlar y revisar la documentación necesaria de todas las empresas subcontratadas.

- Controlar, de manera **esporádica,** las disposiciones mínimas en Seguridad y Salud en obras de construcción (anexo IV del RD 1627/97).

- Solicitar y habilitar Libro de Visitas a la Autoridad Laboral.

- Habilitar y mantener al día el Libro de Subcontratación.

- Solicitar la inscripción de todas las empresas subcontratadas en el REA (Registro de Empresas Acreditadas).

Subcontratista:

- Elaborar, y entregar a los subcontratistas y autónomos contratados, una Memoria de Medidas Preventivas en obras de construcción donde estén contemplados los riesgos de la actividad.

- Solicitar los modificados de la Memoria de Medidas Preventivas en obras de construcción cuando estos sean necesarios.

- Velar, dentro de nuestras posibilidades, por el cumplimiento de las obligaciones del Contratista y Promotor.

- Controlar y revisar la documentación necesaria de todas las empresas subcontratadas directamente por nosotros.

- Controlar **esporádicamente** las disposiciones mínimas en Seguridad y Salud en obras de construcción (anexo IV del RD 1627/97).

- Solicitar la inscripción de todas las empresas subcontratadas directamente por nosotros en el REA (Registro de Empresas Acreditadas).

6.2.1.2 CON RIESGOS ESPECIALES

Promotor:

- Designar al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la Obra (C.S.S.), si durante su ejecución intervienen dos o más empresas o trabajadores autónomos. En este caso, se deberá asegurar la existencia del Libro de Incidencias en obra (facilitado por el promotor en empresas mixtas y en obras realizadas conjuntamente con las administraciones públicas; o por el Coordinador de S.S. en obras de iniciativa totalmente privadas). Por otra parte, se deberán realizar reuniones de Coordinación de Seguridad y Salud en las obras.

- Elaborar y entregar a los contratistas (los cuales distribuirán el documento a los posibles subcontratistas y autónomos que contraten) una Memoria de Medidas Preventivas en obras de construcción donde estén contemplados los riesgos de la actividad. Dicha entrega se realizará con carácter anual para las empresas habituales que realicen trabajos repetitivos.

- Solicitar los modificados de la Memoria de Medidas Preventivas en obras de construcción cuando estos sean necesarios.

- Se habilitara un formato de correcto inicio de obra en relación a la prevención de riesgos laborales, el cual contendrá las firmas del Coordinador y del Contratista.

- Solicitar a las empresas contratistas la presencia de los Recursos Preventivos de la misma cuando esta sea exigible.

- Realizar reuniones de Coordinación de Seguridad y Salud en las obras.

- Organizar la Coordinación de Actividades Empresariales, iniciándola, impulsándola, articulándola y velando por su correcto desarrollo.

- Controlar y revisar la documentación necesaria de todas las empresas intervinientes en la obra.

- Controlar, **periódica** y documentadamente, las disposiciones mínimas en Seguridad y Salud en obras de construcción (anexo IV del RD 1627/97).

- Controlar la existencia de la Apertura de Centro de Trabajo de las empresas contratistas, documento que debe ser tramitado con anterioridad al inicio de la obra.

- Vigilar la existencia y el mantenimiento al día del Libro de Subcontratación (uno por contratista) así como realizar las anotaciones adecuadas en el mismo de las indicaciones dadas en PRL por el Coordinador de S.S.

- Vigilar la aprobación de la ampliación excepcional por la Dirección facultativa de la cadena de subcontratación (4º nivel de subcontratación).

- Solicitar la inscripción de todas las empresas intervinientes en la obra en el REA (Registro de Empresas Acreditadas).

Contratista:

- Elaborar y entregar a los subcontratistas y autónomos contratados una Memoria de Medidas Preventivas en obras de construcción donde estén contemplados los riesgos de la actividad.

- Solicitar los modificados de la Memoria de Medidas Preventivas en obras de construcción cuando estos sean necesarios.

- Realizar la Apertura de Centro de Trabajo con anterioridad al inicio de la obra.

- Velar, dentro de nuestras posibilidades, por el cumplimiento de las obligaciones del Promotor.

- Asistir y participar en las reuniones de Coordinación de Seguridad y Salud convocadas por el coordinador de S.S. siempre que este esté nombrado por el promotor.

- Realizar la correcta Coordinación de Actividades Empresariales.

- Disponer de los Recursos Preventivos necesarios cuando su presencia sea exigible.

- Solicitar a las empresas subcontratadas la presencia de los Recursos Preventivos cuando su presencia sea exigible.

- Controlar y revisar la documentación necesaria de todas las empresas subcontratadas.

- Controlar, **periódica** y documentadamente, las disposiciones mínimas en Seguridad y Salud en obras de construcción (anexo IV del RD 1627/97).

- Solicitar y habilitar Libro de Visitas a la Autoridad Laboral.

- Habilitar y mantener al día el Libro de Subcontratación.

- Solicitar la inscripción de todas las empresas subcontratadas en el REA (Registro de Empresas Acreditadas).

Subcontratista:

- Elaborar, y entregar a los subcontratistas y autónomos contratados, una Memoria de Medidas Preventivas en obras de construcción donde estén contemplados los riesgos de la actividad.

- Velar, dentro de nuestras posibilidades, por el cumplimiento de las obligaciones del Contratista y Promotor.

- Controlar y revisar la documentación necesaria de todas las empresas subcontratadas directamente por nosotros.

- Controlar, **periódica** y documentadamente, las disposiciones mínimas en Seguridad y Salud en obras de construcción (anexo IV del RD 1627/97).

- Disponer de los Recursos Preventivos necesarios cuando su presencia sea exigible.

- Solicitar a las empresas subcontratadas la presencia de los Recursos Preventivos cuando su presencia sea exigible.

- Solicitar la inscripción de todas las empresas subcontratadas directamente por nosotros en el REA (Registro de Empresas Acreditadas).

6.2.2 CUYO PROYECTO NO ES EXIGIBLE PARA SU TRAMITACIÓN ADMINISTRATIVA (duración superior a 30 días).

6.2.2.1 P.E.M. < 100.000 € y no tenga riesgos especiales:

Promotor:

- Designar al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la Obra (C.S.S.), si durante su ejecución intervienen dos o más empresas o trabajadores autónomos. En este caso, se deberá asegurar la existencia del Libro de Incidencias en obra (facilitado por el promotor en empresas mixtas y en obras realizadas conjuntamente con las administraciones públicas; o por el Coordinador de S.S. en obras de iniciativa totalmente privadas). Por otra parte, se deberán realizar reuniones de Coordinación de Seguridad y Salud en las obras.

- Elaborar y entregar a los contratistas (los cuales distribuirán el documento a los posibles subcontratistas y autónomos que contraten) una Memoria de Medidas Preventivas en obras de construcción donde estén contemplados los riesgos de la actividad. Dicha entrega se realizará con carácter anual.

- Solicitar los modificados de la Memoria de Medidas Preventivas en obras de construcción cuando estos sean necesarios.

- Se habilitara un formato de correcto inicio de obra en relación a la prevención de riesgos laborales, el cual contendrá las firmas del Coordinador y del Contratista.

- Organizar la Coordinación de Actividades Empresariales, iniciándola, impulsándola, articulándola y velando por su correcto desarrollo.

- Controlar y revisar la documentación necesaria de todas las empresas contratistas y subcontratistas.

- Controlar de manera **esporádica (**si durante la ejecución de la obra intervienen dos o más empresas, o trabajadores autónomos, **será periódica)** las disposiciones mínimas en Seguridad y Salud en obras de construcción (anexo IV del RD 1627/97).

- Controlar la existencia de la Apertura de Centro de Trabajo de las empresas contratistas, documento que debe ser tramitado con anterioridad al inicio de la obra.

- Vigilar la existencia y el mantenimiento al día del Libro de Subcontratación (uno por contratista) así como realizar las anotaciones adecuadas en el mismo de las indicaciones dadas en PRL por el Coordinador de S.S.

- Vigilar la aprobación de la ampliación excepcional por la Dirección facultativa de la cadena de subcontratación (4º nivel de subcontratación).

- Solicitar la inscripción de todas las empresas subcontratadas en el REA (Registro de Empresas Acreditadas).

Contratista:

- Elaborar y entregar a los contratistas (los cuales distribuirán el documento a los posibles subcontratistas y autónomos que contraten) una Memoria de Medidas Preventivas en obras de construcción donde estén contemplados los riesgos de la actividad. Dicha entrega se realizará con carácter anual.

- Solicitar los modificados de la Memoria de Medidas Preventivas en obras de construcción cuando estos sean necesarios.

- Realizar la Apertura de Centro de Trabajo con anterioridad al inicio de la obra, con carácter anual.

- Velar, dentro de nuestras posibilidades, por el cumplimiento de las obligaciones del Promotor.

- Asistir y participar en las reuniones de Coordinación de Seguridad y Salud convocadas por el coordinador de S.S. si el promotor lo tiene nombrado.

- Realizar la correcta Coordinación de Actividades Empresariales.

- Controlar y revisar la documentación necesaria de todas las empresas subcontratadas.

- Habilitar y mantener al día el Libro de Subcontratación.

- Solicitar y habilitar Libro de Visitas a la Autoridad Laboral.

- Controlar de manera **esporádica (**si durante la ejecución de la obra intervienen dos o más empresas, o trabajadores autónomos, **será periódica)** las disposiciones mínimas en Seguridad y Salud en obras de construcción (anexo IV del RD 1627/97).

- Solicitar la inscripción de todas las empresas subcontratadas en el REA (Registro de Empresas Acreditadas).

Subcontratista:

- Elaborar, y entregar a los subcontratistas y autónomos contratados, una Memoria de Medidas Preventivas en obras de construcción donde estén contemplados los riesgos de la actividad.

- Velar, dentro de nuestras posibilidades, por el cumplimiento de las obligaciones del Contratista y Promotor.

- Controlar y revisar la documentación necesaria de todas las empresas subcontratadas directamente por nosotros.

- Controlar de manera **esporádica (**si durante la ejecución de la obra intervienen dos o más empresas, o trabajadores autónomos, **será periódica)** las disposiciones mínimas en Seguridad y Salud en obras de construcción (anexo IV del RD 1627/97).

- Solicitar la inscripción de todas las empresas subcontratadas directamente por nosotros en el REA (Registro de Empresas Acreditadas).

6.2.2.2 P.E.M. > 100.000 € o con riesgos especiales:

Promotor:

- Designar al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la Obra (C.S.S.), si durante su ejecución intervienen dos o más empresas o trabajadores autónomos. En este caso, se deberá asegurar la existencia del Libro de Incidencias en obra (facilitado por el promotor en empresas mixtas y en obras realizadas conjuntamente con las administraciones públicas; o por el Coordinador de S.S. en obras de iniciativa totalmente privadas). Por otra parte, se deberán realizar reuniones de Coordinación de Seguridad y Salud en las obras.

- Elaborar y entregar a los contratistas (los cuales distribuirán el documento a los posibles subcontratistas y autónomos que contraten) una Memoria de Medidas Preventivas en obras de construcción donde estén contemplados los riesgos de la actividad. Dicha entrega se realizará con carácter anual para las empresas habituales que realicen trabajos repetitivos.

- Solicitar los modificados de la Memoria de Medidas Preventivas en obras de construcción cuando estos sean necesarios.

- Se habilitara un formato de correcto inicio de obra en relación a la prevención de riesgos laborales, el cual contendrá las firmas del Coordinador y del Contratista.

- Solicitar a las empresas contratistas la presencia de los Recursos Preventivos de la misma cuando esta sea exigible.

- Organizar la Coordinación de Actividades Empresariales, iniciándola, impulsándola, articulándola y velando por su correcto desarrollo.

- Controlar y revisar la documentación necesaria de todas las empresas intervinientes en la obra.

- Controlar, **periódica** y documentadamente, las disposiciones mínimas en Seguridad y Salud en obras de construcción (anexo IV del RD 1627/97).

- Controlar la existencia de la Apertura de Centro de Trabajo de las empresas contratistas, documento que debe ser tramitado con anterioridad al inicio de la obra.

- Vigilar la existencia y el mantenimiento al día del Libro de Subcontratación (uno por contratista) así como realizar las anotaciones adecuadas en el mismo de las indicaciones dadas en PRL por el Coordinador de S.S.

- Vigilar la aprobación de la ampliación excepcional por la Dirección facultativa de la cadena de subcontratación (4º nivel de subcontratación).

- Solicitar la inscripción de todas las empresas intervinientes en la obra en el REA (Registro de Empresas Acreditadas).

Contratista:

- Elaborar y entregar a los subcontratistas y autónomos contratados una Memoria de Medidas Preventivas en obras de construcción donde estén contemplados los riesgos de la actividad.

- Solicitar los modificados de la Memoria de Medidas Preventivas en obras de construcción cuando estos sean necesarios.

- Realizar la Apertura de Centro de Trabajo con anterioridad al inicio de la obra.

- Velar, dentro de nuestras posibilidades, por el cumplimiento de las obligaciones del Promotor.

- Asistir y participar en las reuniones de Coordinación de Seguridad y Salud convocadas por el coordinador de S.S. siempre que este esté nombrado por el promotor.

- Realizar la correcta Coordinación de Actividades Empresariales.

- Habilitar y mantener al día el Libro de Subcontratación.

- Solicitar y habilitar Libro de Visitas a la Autoridad Laboral.

- Disponer de los Recursos Preventivos necesarios cuando su presencia sea exigible.

- Solicitar a las empresas subcontratadas la presencia de los Recursos Preventivos cuando su presencia sea exigible.

- Controlar y revisar la documentación necesaria de todas las empresas subcontratadas.

- Controlar, **periódica** y documentadamente, las disposiciones mínimas en Seguridad y Salud en obras de construcción (anexo IV del RD 1627/97).

- Solicitar la inscripción de todas las empresas subcontratadas en el REA (Registro de Empresas Acreditadas).

Subcontratista:

- Elaborar, y entregar a los subcontratistas y autónomos contratados, una Memoria de Medidas Preventivas en obras de construcción donde estén contemplados los riesgos de la actividad.

- Solicitar los modificados de la Memoria de Medidas Preventivas en obras de construcción cuando estos sean necesarios.

- Velar, dentro de nuestras posibilidades, por el cumplimiento de las obligaciones del Contratista y Promotor.

- Controlar y revisar la documentación necesaria de todas las empresas subcontratadas directamente por nosotros.

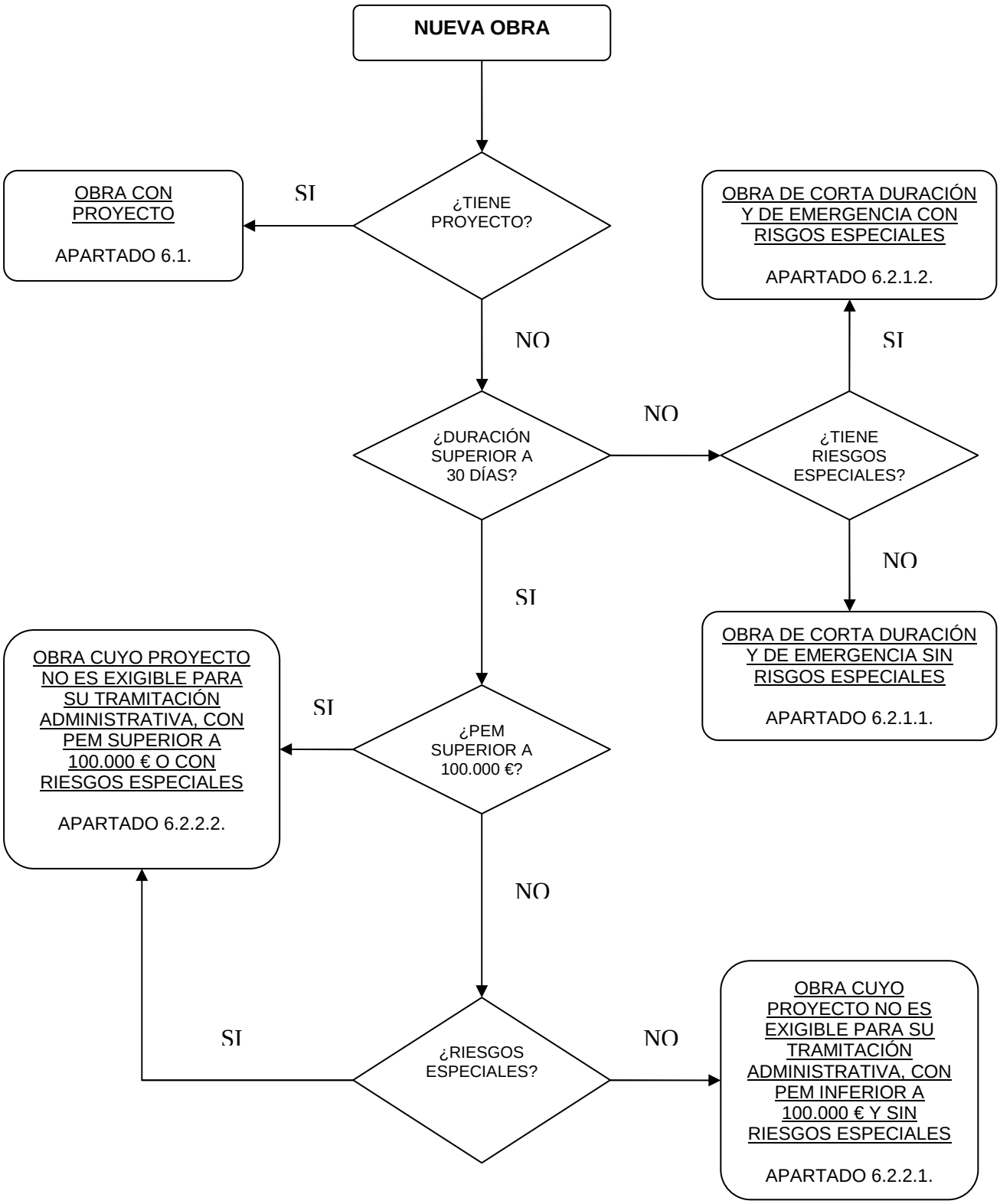
- Controlar, **periódica** y documentadamente, las disposiciones mínimas en Seguridad y Salud en obras de construcción (anexo IV del RD 1627/97).

- Disponer de los Recursos Preventivos necesarios cuando su presencia sea exigible.

- Solicitar a las empresas subcontratadas la presencia de los Recursos Preventivos cuando su presencia sea exigible.

- Solicitar la inscripción de todas las empresas subcontratadas directamente por nosotros en el REA (Registro de Empresas Acreditadas).

- **Anexo I: Diagrama para la identificación de obras y criterios a aplicar**



ANEXO II: Relación no exhaustiva de los trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores (ANEXO II del RD 1627/97)

1. Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.
2. Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.
3. Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.
4. Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.
5. Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.
6. Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.
7. Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.
8. Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.
9. Trabajos que impliquen el uso de explosivos.
10. Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

ANEXO III: Obras de Emergencia

Según la Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos de las Obras de construcción, según el R.D. 1627/97, del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo:

Son aquellas que están condicionadas por la necesidad de una intervención rápida y urgente, lo que imposibilita la redacción de un proyecto en el sentido estricto del término antes del inicio de la obra.
Si con posterioridad se redactara un proyecto, este tipo de obras pasaría a tener la consideración de "obras de construcción con proyecto" (…).
Algunos ejemplos de este tipo de obras son:

- *Reparación urgente de un dique de contención.*
- *Demoliciones por peligro inminente.*
- *Apeos, apuntalamientos o refuerzos urgentes de estructuras o edificios.*
- *Reparaciones de socavones o hundimientos de viales.*
- *Obras como consecuencia de roturas en las conducciones (agua, gas, saneamiento, etc.).*

En general, por su propia naturaleza, no es posible prever la realización de las obras de emergencia.

Se adjunta un listado no exhaustivo de las obras que se considerarán de emergencia:

- Aquellas necesarias para garantizar la continuidad del servicio.
- Cuando hayan posibles daños a otros servicios públicos (gas, telefonía, etc.)
- Cuando hayan posibles daños a vías de comunicación o transportes (carreteras, aceras, autovías y autopistas, servicio ferroviario,…)
- Cuando hayan posibles daños a edificaciones (cimentaciones de edificios, sótanos, filtraciones o inundaciones).
- Cuando haya que garantizar el suministro de clientes singulares (hospitales, colegios, etc.)

En caso de duda sobre la consideración de una obra, se consultará con la Coordinación y/o Asistencia Técnica de Seguridad y Salud en Obras.

DOCUMENTACIÓN SG AGBAR - PROCEDIMIENTOS

PS-S/P-09

Adopción de medidas de seguridad laboral en los trabajos en el interior de zanjas

Rev: 0 09/09/2013

Elaborado por:	Dagmar Lazara Recalde Ruiz (05/08/2013 15:03:03)[1]
Comprobado por:	Alfonso Bermejo Meseguer (26/08/2013 12:49:14), Amelia Navarro Arcas (09/09/2013 10:24:30), Nuria Catalá Bautista (03/09/2013 10:23:06), Eduardo José Vico Crespo (06/08/2013 10:11:19), Olga Martinez Peraza (06/08/2013 10:41:12), José Manuel Castelao Ferreiro (07/08/2013 13:17:51), Laura Pastor Botella (03/09/2013 10:10:02), Carlos Alonso Perez (03/09/2013 19:32:52), Manuel Guerrero Maestre (26/08/2013 10:02:52), Beatriz Beza Fredes (16/08/2013 9:52:30), Mercedes Doñate Sánchez (03/09/2013 20:14:33), Miquel García Podadera (19/08/2013 13:37:24), Cristina Mateos Navarro (03/09/2013 17:48:30), Carlos De la Mora Brugada (05/08/2013 15:05:50), Francesc Castillo Omedas (09/09/2013 15:24:34)
Aprobado por:	Narciso Berberana Sáenz (09/09/2013 15:49:38)

INDICE

1. OBJETO……. 2
2. ALCANCE……. 2
3. ÁREAS INVOLUCRADAS……. 2
4. PROCESO A SEGUIR……. 5
4.1. ACTUACIONES PREVIAS……. 5
4.2. FLUJOGRAMA DE ACTUACIÓN……. 6
4.3. PUNTOS CLAVE DE SEGURIDAD…….. 7
4.4. GESTIÓN DE LOS PERMISOS DE TRABAJO 8
4.5. SISTEMAS DE ATALUZAMIENTO……. 9
4.6. SISTEMAS DE ENTIBACIÓN…….. 10
5. ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIAS…….. 14
6. EQUIPOS DE PROTECCIÓN……. 14
7. NORMATIVA APLICABLE Y DOCUMENTACIÓN RELACIONADA……. 15
8. ANEXO ……..... 15

[1] Para cualquier consulta sobre este documento, dirigirse al equipo de expertos en PRL a través del email:infoprl@aqualogy.net

1. OBJETO

Indica las medidas preventivas a adoptar en los trabajos en el interior de la zanja, así como la relación de medios de protección colectivos y personales de los que deben estar dotados los operadores que hagan los trabajos.

Este procedimiento de trabajo deberá ser completado por cualquier instrucción concreta que se considere adecuada y mejore la información en los casos particulares que se identifiquen, ya que pueden presentarse singularidades de gran importancia para el desarrollo de los trabajos que no estén detalladas en el presente procedimiento.

2. ALCANCE

Se aplica a todos los trabajos que se realicen en el interior de zanjas. Este procedimiento va dirigida a todo el personal de Agbar que realice los trabajos arriba mencionados, así como aquellas contratas o subcontratas que realicen trabajos para Agbar en las mismas condiciones. A estas empresas les será exigible el cumplimiento del presente procedimiento de trabajo a menos que los suyos propios sean más restrictivos.

3. ÁREAS INVOLUCRADAS

Las funciones y responsabilidades de las diferentes áreas involucradas son:

Directores de Concesiones, Gerentes de Concesiones, Gerentes de Operaciones, Directores de negocio o equivalentes:

- Velarán por la aplicación de este procedimiento.
- Autorizarán previamente la dotación de todos los equipos y medios necesarios para ponerlo en práctica.
- Designarán a los Recursos Preventivos pertinentes.
- En caso de incumplimiento de este procedimiento de trabajo, se encargarán de aplicar la "Guía Sectorial de amonestaciones y sanciones en PRL".

Jefes de Distribución/Producción/Planta/Obra o mandos equivalentes:

- Asegurarse de que los operarios que desarrollarán los trabajos están correctamente formados e informados de los riesgos y medidas preventivas a utilizar. También asegurarse de que disponen y saben utilizar adecuadamente todos los equipos de trabajo y de protección.

- Cumplimentar y autorizar con su firma el permiso de trabajo en zanja. En caso de ausencia del Jefe de Distribución / Producción / Planta / Obra será el Capataz (éste debe ser recurso preventivo) quien cumplimentará y firmará el Check-list. Estos check-list de verificación será necesario realizarlos en zanjas de de más de 1,5 metros de profundidad. En aquellas zanjas donde la profundidad, aunque sea inferior a 1,5 metros, pero las condiciones particulares conlleven riesgos especiales para los trabajadores, también será necesaria la autorización por escrito.

- Deberán haber sido asignados como Recurso Preventivo por parte de la empresa.

- Deberán disponer de una formación mínima de 50 horas en prevención de riesgos laborales.

- Hacer cumplir a las contratas lo establecido en este procedimiento de trabajo.

Capataz/jefe de mantenimiento o similar:

- En caso de ausencia del Jefe de Distribución / Producción / Planta / Obra y de forma excepcional será el Capataz (éste debe ser recurso preventivo) quien cumplimentará, autorizará y firmará el permiso de trabajo. Estos permisos de verificación será necesario realizarlos en zanjas de más de 1,5 metros de profundidad.

- Asegurarse de que los operarios que desarrollarán los trabajos cumplan con las medidas preventivas a utilizar. También asegurarse de que disponen de todos los equipos de trabajo y de protección.

- Podrán ser asignados como Recurso Preventivo por parte de la empresa.

- Deberán disponer de una formación mínima de 50 horas en prevención de riesgos laborales.

- Informar al mando superior sobre los incumplimientos, tanto de los trabajadores propios, como de las subcontratas.

Recursos Preventivos:

- Verificar que las condiciones de seguridad son las descritas en este procedimiento y controlarán el cumplimiento estricto de las medidas de seguridad.

- Serán designados como Recurso Preventivo por parte de la empresa. Podrán hacer otra actividad productiva simultáneamente con la vigilancia de las medidas de seguridad siempre que dicha labor de vigilancia no quede perjudicada.

- Deberán disponer de una formación mínima de 50 horas en prevención de riesgos laborales.

- Informar al mando superior sobre los incumplimientos, tanto de los trabajadores propios, como de las subcontratas.

Trabajadores:

- Dispondrán de la formación e información necesaria para realizar los trabajos en este tipo de puestos de trabajo.
- Cumplirán estrictamente con el procedimiento de trabajo y otras normas de aplicación.
- Comprobarán el estado de todos los equipos de seguridad antes del inicio de los trabajos y aplicarán el Método OPERA: Observo el contexto, Pienso en la operación, Evalúo los riesgos e identifico las medidas preventivas, Reviso los recursos y Actúo/Aviso.
- En caso de recibir algún tratamiento médico que pueda afectar a su estado físico y / o mental, agilidad o capacidad de reacción, lo comunicará a su superior.

Servicio de Prevención:

- Facilitará la información y formación a la línea de mando y los trabajadores propios sobre los riesgos que puedan derivarse de los trabajos realizados en estos puestos de trabajo, las medidas preventivas a adoptar en cada caso y lo que hay establecido en este procedimiento.
- Dará apoyo en los casos que se presenten cuestiones o situaciones conflictivas

Contratas / Subcontratas:

En el caso de que cualquier empresa del grupo Agbar contrate los trabajos en zanjas a una contrata/subcontrata, ésta cumplirá lo siguiente:

- Cumplir con las indicaciones realizadas por Agbar y el coordinador de seguridad y salud en el caso de obras con proyecto.
- Cumplir con lo establecido en este procedimiento.
- Asegurarse de que los operarios que desarrollarán los trabajos están correctamente formados e informados de los riesgos y medidas preventivas a utilizar. También, asegurarse de que disponen y saben utilizar adecuadamente todos los equipos de trabajo y de protección.
- El jefe de obra de la contrata/subcontrata cumplimentará y autorizará con su firma el permiso de trabajo en zanja. En caso de ausencia del Jefe de Obra será el Encargado o Capataz (éste debe ser recurso preventivo) quien cumplimentará y firmará el Check-list. Estos Check-list de verificación será necesario aplicarlos en zanjas de más de 1,5 metros de profundidad. Para aquellas zanjas, aunque la profundidad sea inferior a 1,5 metros, que tengan condiciones particulares que conlleven riesgos especiales para los trabajadores, también será necesaria la autorización por escrito.

- Dispondrá de un Recurso Preventivo durante los trabajos en el interior de la zanja el cual podrá hacer otra actividad productiva simultánea con la vigilancia de las medidas de seguridad, siempre que dicha labor de vigilancia no quede perjudicada.

- El Recurso Preventivo deberá disponer de una formación mínima de 50 horas en prevención de riesgos laborales.

Obras con proyecto:

- Cumplir con las indicaciones realizadas por el Coordinador de seguridad y salud integrado en la Dirección facultativa.

4. PROCESO A SEGUIR

4.1. ACTUACIONES PREVIAS

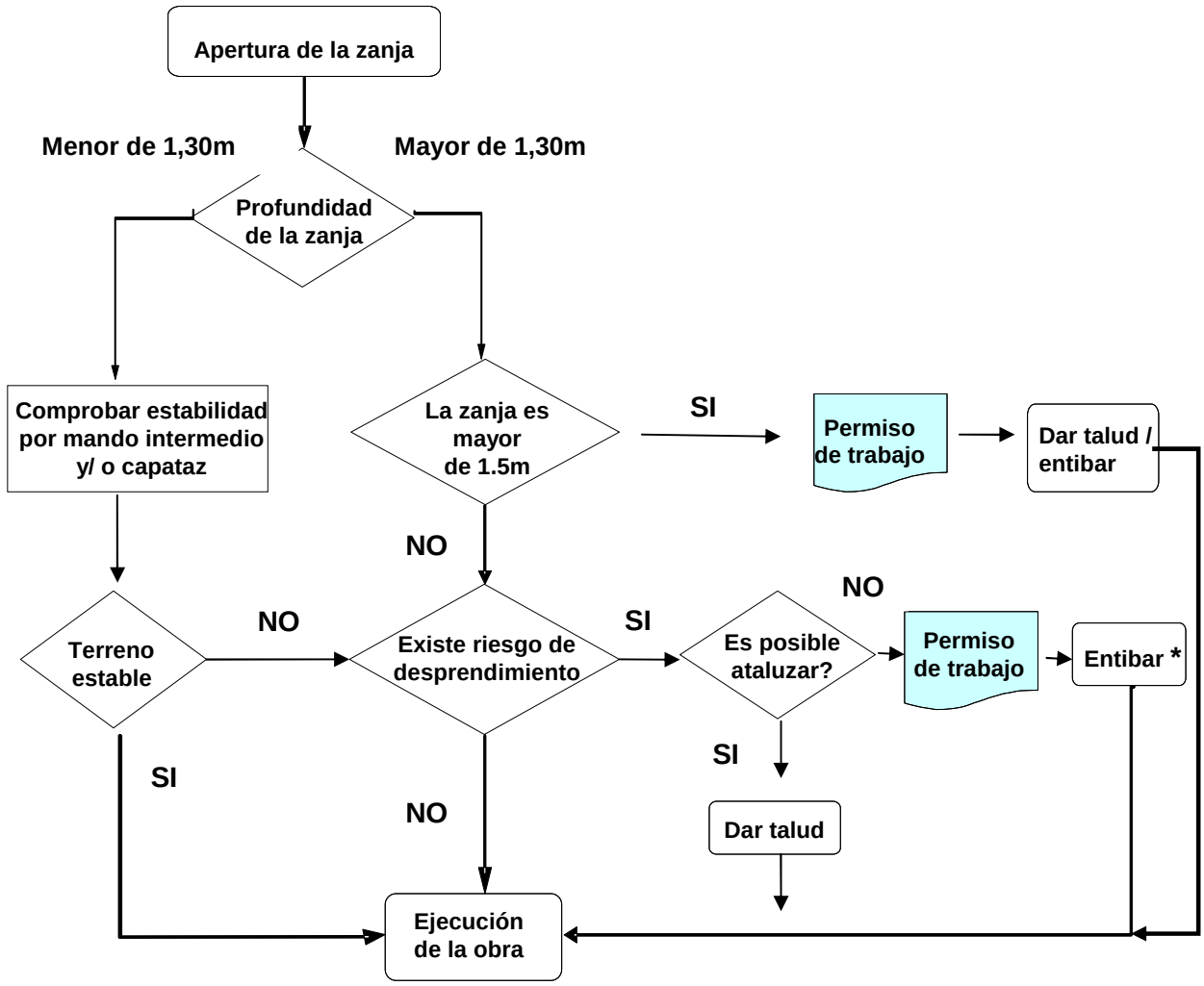
Analizar el entorno de actuación para conocer la información de los servicios afectados de las posibles compañías suministradoras de servicios en la zona de actuación.

Coordinación con policía local para coordinación de tráfico o desvíos cuando proceda, como paso previo al inicio de los trabajos.

Disponer de un estudio previo del terreno para aquellas obras donde sea requerido por normativa vigente (obras con proyecto).

Delimitar, proteger mediante vallado y señalizar la zona de trabajo.

4.2. FLUJOGRAMA DE ACTUACIÓN



4.3. PUNTOS CLAVE DE SEGURIDAD

En todo momento se deberá llevar a cabo un análisis del terreno con objeto de conocer la estabilidad del mismo. (Profundidades superiores a 1,30 metros).

Para obras con proyecto será el coordinador de seguridad y salud, integrado en la dirección facultativa, el que decidirá la realización de un análisis del terreno.

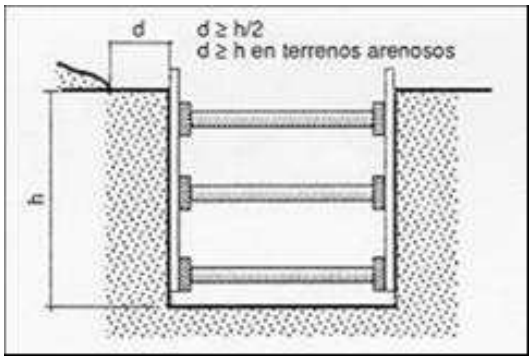
Para obras de emergencias (averías) o de obras menores donde no hay proyecto, será el Jefe de Distribución / Producción / Planta / Obra, el responsable del análisis del terreno.

En general se adoptarán las precauciones necesarias para evitar derrumbamientos según la naturaleza y condiciones del terreno.

- Antes de bajar a la zanja, se comprobará la estabilidad de las paredes de la misma. Cuando no se tengan garantías, se procederá a entibar/ataluzar.

- No se dará comienzo a los trabajos hasta que no exista garantías de seguridad tanto para el personal como para el entorno.

- Los materiales extraídos de la excavación, así como las herramientas y máquinas, y los materiales de provisión de obras (tuberías, pavimentación, etc.), se situarán a una distancia de seguridad indicada en la siguiente figura:



- El operario no permanecerá en el radio de acción de la maquinaria, cuando ésta se encuentre trabajando en la misma.

- Se dispondrá de una escalera de mano para el acceso al interior de la zanja. Dicha escalera deberá anclarse y sobresalir al menos 1 metro por encima del borde de la zanja. Queda prohibido saltar al interior de la zanja, así como por encima de esta.

- Se protegerá el perímetro de la zanja

- Las maniobras de máquinas y camiones se realizarán con el auxilio de otra persona, ayude al conductor en su trabajo a fin de evitar atropellos a otras personas y las caídas de los citados vehículos al fondo de las excavaciones.

- Cuando varias máquinas y vehículos puedan interferirse en su movimiento, deberán señalizarse de manera clara y precisa los caminos y áreas de actuación de cada uno. Asimismo, se advertirá a los conductores de las prioridades de actuación.

- Si se interfiere con la zanja pasos de peatones, habrá que habilitar pasarelas para éstos, las cuales se compondrán de una base suficientemente rígida, y barandilla con altura suficiente para evitar la caída de los peatones.



- Si a la finalización de los trabajos quedaran zanjas abiertas, hasta el día siguiente, se procederá a la protección completa del perímetro de la misma, así como a su señalización mediante balizas luminosas y reflectantes, en el caso de que las zanjas estén en zona de tránsito de peatones o vehículos. En el caso de que se encuentren en zonas exentas como zonas alejadas de tránsito de peatones o vehículos, se deberá proteger el perímetro mediante vallas, y elementos reflectantes. Se garantizará en todo caso que el acceso a personal no autorizado esté restringido en todo el perímetro de la zanja.

4.4. GESTIÓN DE LOS PERMISOS DE TRABAJO

Las verificaciones previas a los trabajos en zanja con las características recogidas anteriormente deberán ser marcadas (Check-list) en el **Permiso de Trabajo**, dándole su visto bueno mediante la firma del Recurso Preventivo.

PERMISO DE TRABAJO (P.T.) (Anexo 1) ES UN DOCUMENTO QUE ESPECIFICA LA TAREA A DESEMPEÑAR, LOS PELIGROS IMPLICADOS Y LAS PRECAUCIONES A TOMAR; PREDETERMINA UNAS INSTRUCCIONES SEGURAS Y ES UN INFORME CLARO DE QUE SE HAN TENIDO EN CUENTA DE ANTEMANO TODOS LOS PELIGROS Y RIESGOS PREVISIBLES, PARA CON ELLO ELIMINAR LOS PROBLEMAS DE DESCONOCIMIENTO O DESCOORDINACIÓN QUE PUDIERAN LLEVAR A UN ACCIDENTE.

Se deberá tener en cuenta las siguientes premisas antes de rellenar el permiso de trabajo:

- El permiso de trabajo deberá ser utilizado obligatoriamente para zanjas de profundidad mayor de 1,5 metros. Para aquellas zanjas, aunque la profundidad sea inferior a 1,5 metros, que tengan condiciones particulares que conlleven riesgos especiales para los trabajadores, también será necesaria la autorización por escrito

- El permiso de trabajo se rellena antes de que se comience el trabajo en el interior de la zanja.

- No se iniciará ningún trabajo en el interior de la zanja, si no se tienen las garantías de seguridad tanto para el personal propio como para el personal de contratas/subcontratas.

- El permiso de trabajo se rellenará diariamente en el caso de que la obra se prolongue durante varios días mientras se realicen trabajos con operarios dentro de la zanja. En tal caso, también diariamente se harán las comprobaciones necesarias que aseguren que las condiciones de la zanja siguen siendo seguras tal y como requiere el permiso de trabajo.

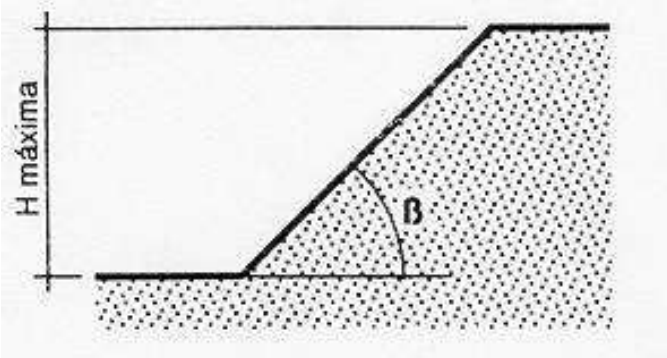
Para más información:



4.5. SISTEMAS DE ATALUZAMIENTO

Como guía técnica a considerar a la hora de entibar se pueden seguir los criterios establecidos en la NTP 278 “Zanjas: prevención del desprendimiento de tierras”.

A título orientativo, se adjunta tabla de inclinación y pendientes de los taludes según la naturaleza y contenido de agua del terreno.



Tipo de terreno	Angulo de talud β	Resistencia a compresión simple Ru en kg/cm²				
		0,250	0,375	0,500	0,625	≥ 0,750
Arcilla y limos muy plásticos	30	2,40	4,60	6,80	7,00	7,00
	45	2,40	4,00	5,70	7,00	7,00
	60	2,40	3,60	4,90	6,20	7,00
Arcilla y limos de plasticidad media	30	2,40	4,90	7,00	7,00	7,00
	45	2,40	4,10	5,90	7,00	7,00
	60	2,40	3,60	4,90	6,30	7,00
Arcilla y limos poco plásticos, arcillas arenosas y arenas arcillosas	30	4,50	7,00	7,00	7,00	7,00
	45	3,20	5,40	7,00	7,00	7,00
	60	2,50	3,90	5,30	6,80	7,00
		(H máx. en m)*				

Si el talud de la zanja debe permanecer estable mucho tiempo, se instalará un mallado, o bien, se procederá al compactado de la superficie del talud.

4.6. SISTEMAS DE ENTIBACIÓN

A continuación se detallan los tipos de entibación más estandarizados. La colocación de uno u otro dependerá de las condiciones del terreno, de la estabilidad, etc, y será a criterio del responsable de la obra.

- **Entibación con tablas horizontales**

Se emplea cuando el corte se lleva a cabo en un terreno con suficiente cohesión que le permite ser auto estable mientras se efectúa la excavación. Mediante la alternancia excavación (0,80 a 1,30 m.) y entibación, se alcanza la profundidad total de la zanja.

Tipos:

- Cuajada: Revestimiento del 100% de la superficie

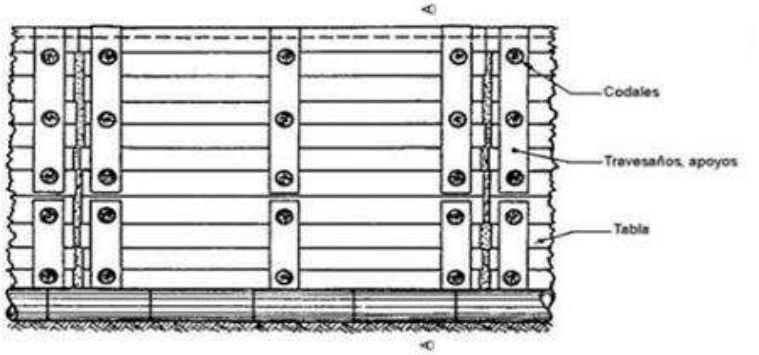


Fig. 132.

- Semicuajada: Revestimiento del 50% de la superficie.

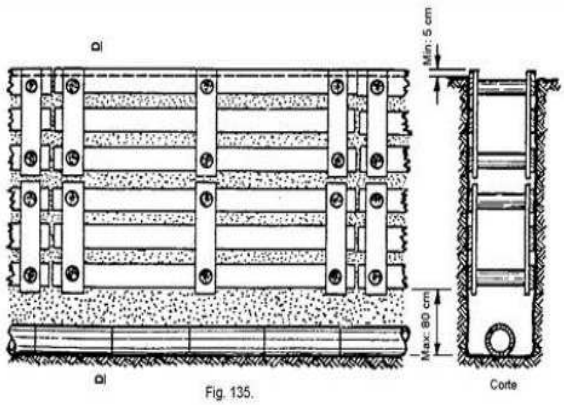
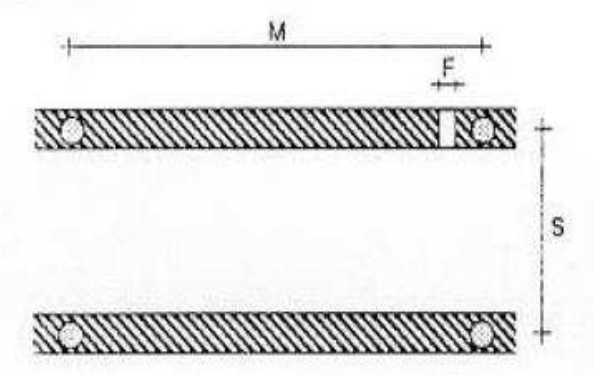


Fig. 135.


Fig. 136.
Plataforma de servicio (corte)

- Ligera: Revestimiento de hasta el 25%de la superficie



- **Entibación con tablas verticales.**

Cuando el terreno no presenta la suficiente cohesión o no se tiene garantía de ello, es más aconsejable llevar a cabo la entibación con tablas verticales.

Tipos:

- Cuajada: Revestimiento del 100% de la superficie

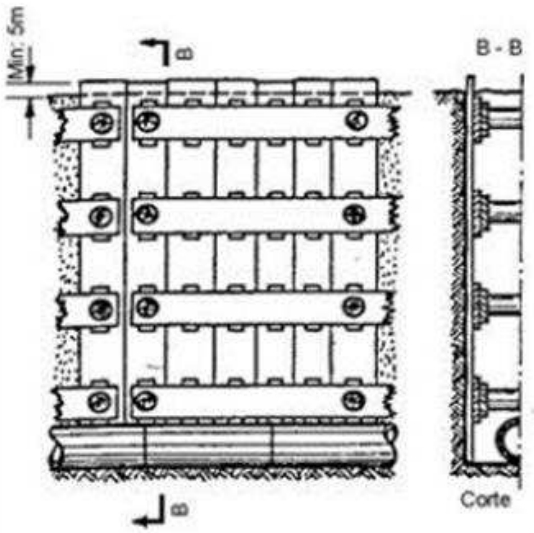


Fig. 133.
Entibación con tablas verticales
En terrenos movedizos (con cuñas o tacos)

- Semicuajada: Revestimiento del 50% de la superficie.

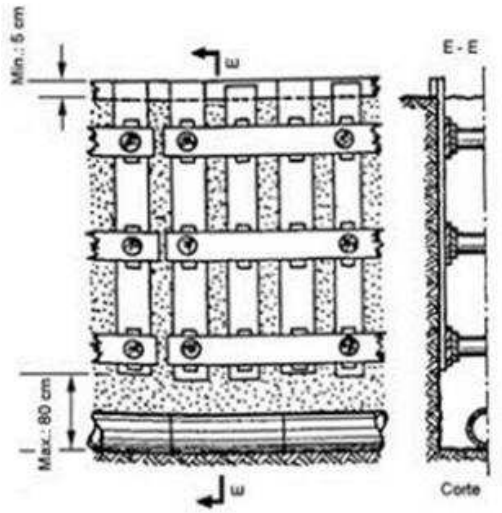


Fig. 137.
Entibación con tablas verticales
En terreno resistente (con cuñas o tacos)

- Ligera: Revestimiento de hasta el 25%de la superficie.

- **Entibación con tablestacas**

Las tablestacas se hincan a la profundidad requerida bien antes de la excavación o en una excavación previa. Durante el proceso de excavación se van instalando vigas de refuerzo y codales según las condiciones estáticas del caso. El apoyo inferior de tablestacas suele obtenerse por empotramiento en el fondo de la zanja. Una vez tendida la tubería, la zanja se rellena y se compacta por capas, se retiran vigas de refuerzo y codales, y se extrae el material del tablestacado.



- **Entibaciones prefabricadas, ligeras o pesadas**

TIPO DE ENTIBACIÓN	CARACTERÍSTICAS GENERALES DE USO	FOTO
Entibación prefabricada ligera de aluminio.	• PROFUNDIDAD RECOMENDADA DE TRABAJO: Hasta 2,40 m. • ANCHURA MÁXIMA DE TRABAJO (codales)*: 2,23 m. • LONGITUD DE PLANCHA: Entre 1,50 y 3,00 m. • MAQUINARIA RECOMENDADA: Entre 3 y 9 t. • No apta para entibar con presencia transversal de servicios.	
Cajón/ Pozo Aluminio	• PROFUNDIDAD MÁXIMA DE TRABAJO: Hasta 2,40 m. • ANCHURA MÁXIMA DE TRABAJO: 3,00 m. • LONGITUD DE PLANCHA: Entre 1,50 y 3,00 m. • MAQUINARIA RECOMENDADA: Entre 3 y 9 t. • No apta para entibar con presencia transversal de servicios.	
Entibación Prefabricada ligera de acero	• PROFUNDIDAD RECOMENDADA DE TRABAJO: Hasta 3,00 m. • ANCHURA MÁXIMA DE TRABAJO (codales)*: 2,10 m. • LONGITUD DE PLANCHA: Entre 2,00 y 3,50 m. • MAQUINARIA RECOMENDADA: Entre 9 y 13 t. • Dispone de módulo supletorio. • No apta para entibar con presencia transversal de servicios.	

TIPO DE ENTIBACIÓN	CARACTERÍSTICAS GENERALES DE USO	FOTO
Cajones de Blindaje	• PROFUNDIDAD RECOMENDADA DE TRABAJO: Hasta 4,00 m. • ANCHURA MÁXIMA DE TRABAJO (codales)*: 4,16 m. • LONGITUD DE PLANCHA: Entre 2,00 y 6,00 m. • MAQUINARIA RECOMENDADA: Entre 12 y 50 t. • Dispone de módulo supletorio. • No apta para entibar con presencia transversal de servicios.	
De Patines o Corredera	• PROFUNDIDAD RECOMENDADA DE TRABAJO: Hasta 7,60 m. • ANCHURA MÁXIMA DE TRABAJO (codales)* Guía simple 3,50 m., Guía doble 7,50 m. • LONGITUD DE PLANCHA: Entre 2,00 y 6,00 m. • MAQUINARIA RECOMENDADA: Entre 18 y 50 t. • Por su diseño, permite la colocación de tuberías de gran diámetro. • Con elemento específico (mordaza de tensión), permite eliminar codales intermedios. • No apta para entibar con presencia transversal de servicios, si bien se le puede acoplar sistema de entibación con tablestacas.	
Tablestacas	• PROFUNDIDAD RECOMENDADA DE TRABAJO: Hasta 6,00 m. • ANCHURA MÁXIMA DE TRABAJO (codales)*: Entre 0,66 y 4,28 m. • LONGITUD DE ENTIBACIÓN: Entre 2,00 y 6,00 m. • MAQUINARIA RECOMENDADA: Entre 9 y 13 t. • Recomendada con presencia transversal de servicios. • Recomendada para trabajos de arqueología. • No recomendable en terrenos rocosos o con bolos. • Requiere la colocación de un útil especial en la retroexcavadora, grúa, etc.	

Nota: Las fotografías solo pretenden visualizar el tipo de entibación.

En cualquier caso, se tendrán en cuenta las medidas y especificaciones que recomienda el fabricante de los sistemas de entibación prefabricados.

Además de las pautas de seguridad descritas en el apartado 4.3 se tendrán en consideración, en caso de entibación, las siguientes indicaciones:

- Prohibido trabajar en el interior de la zanja que no esté entibada.
- Se entibará a medida que se profundice la zanja.
- Se recomienta que la entibación sobrepase en unos 20 cm la superficie de la zanja.
- Cuando se retire el sistema de entibación se realizará con mucho cuidado y siempre de abajo hacia arriba.

5. ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIAS

En caso de emergencia, el trabajador o el responsable de la obra que esté en las proximidades de la zanja, intentará subir al operario mediante una cuerda o sistema alternativo, siempre que esta acción no ponga en riesgo la integridad del accidentado y personal de rescate.

El trabajador o mando presente llamará a EMERGENCIAS (Telf. 112) y al Jefe Directo, indicando la situación exacta y características del accidente (caída, golpe con una máquina, soterramiento, etc.).

Si el responsable de la obra debe aproximarse a la zanja para ver que pasa:

- Ordenará evacuar la zanja al resto del personal.
- Se asegurará que todos se alejen del borde de la zanja.
- Lo hará sin correr en caso de que haya un desprendimiento de tierra, pues puede echar más tierra sobre el accidentado o incluso, caer en la propia zanja.

Se dispondrá de medios materiales (tableros, puntales, palas, etc.) en la proximidad de la zanja para realizar un posible rescate en caso de accidente por derrumbe.

En este caso, se deberá actuar con mucho cuidado para evitar golpear al accidentado. Se recomienda que alguno de los trabajadores disponga del curso de Primeros Auxilios.

6. EQUIPOS DE PROTECCIÓN

Se utilizarán los equipos de protección obligatorios (casco de seguridad, botas, chaleco reflectante, guantes) y los específicos según la operación a realizar.

7. NORMATIVA APLICABLE Y DOCUMENTACIÓN RELACIONADA

Ley 54/03 que modifica a la Ley de 31/95 sobre Prevención de Riesgos Laborales.

RD 486/97, de 14 de abril, sobre Lugares de Trabajo.

RD 1627/97, de 24 de octubre, sobre seguridad y salud en las Obras de Construcción.

RD 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el RD 39/1997 y el RD 1627/1997

PS-S/P-03 “Seguridad en operaciones de riesgo, espacios confinados y lugares de riesgo”.

PS-S/P-05 “Adscripción de los recursos preventivos”.

Nota técnica de prevención del INSHT nº 278 “Zanjas: prevención del desprendimiento de tierras”.

IS-T-04 “Trabajos en la red con interferencias de cableado eléctrico”.

8. ANEXO

ANEXO I: Permiso de trabajo en Zanjas

ANEXO I

PERMISO DE TRABAJO EN ZANJAS

En correspondencia con la hoja de trabajo nº: nº de permiso:

LOGO DE LA EMPRESA	**Usuarios autorizados** (Con firma)	**Empresa:**

Descripción del terreno y trabajo a realizar

Autorizante (Jefe de Área)	**Recurso Preventivo**	**Una vez inspeccionada el área de trabajo y el equipo a utilizar, certifico que se ha informado de los riesgos y las medidas preventivas a adoptar (Recurso Preventivo)**	Autorización por un turno	**HORA (avisar si se excede)**	
Nombre:	Nombre:		**FECHA**	**INICIO**	**FIN**
Firma:	Firma:				

INSTRUCCIÓN DE TRABAJO MÍNIMA POR PARTE DEL AUTORIZANTE (necesidades previstas)

		Utilización EPI¨s y medios
☐ Excavación Manual	☐ ESTUDIO PREVIO DEL TERRENO	☐ Ropa impermeable
☐ Excavación Mecánica	☐ ENTIBAR	☐ Botas de goma
	☐ Tipode entibación_____	☐ Guantes de seguridad
☐ Distancia seguridad maquinas	☐ TALUZAR	☐ Gafas
☐ Acopio Material (distancia>profundidad de la zanja/2)	☐ NO ENTIBAR	☐ Protector auditivo.
☐ Acopio materia terrenos arenosos distancia seguridad=profundidad	☐ PROFUNDIDAD ZANJA____metros	☐ Casco
	☐ SERVICIOS AFECTADOS (luz,gas,...)	☐ Máscara con filtro/mascarillas
☐ Cierre Perimetral zanja	☐ Gas ☐ Electricidad	☐ Chaleco Reflectante
☐ Pasos sobre zanjas (d<50 m)	☐ Telecomunicaciones	☐ Gafas
☐ Señalización area de trabajo	☐ EQUIPOS DE TRABAJO UTILIZADOS	☐ Protección Auditiva
☐ Equipo salvamento (palas,picos..)	☐ Compresor	☐ Alimentación 24 volts
☐ Señalización nocturna	☐ Radial	☐ Aparatos EX (antideflagrantes)
☐ Escalera portátil	☐ Otros_____	☐ Herramientas no metálicas.
☐ Verificar antes de la entrada, la entibación o taluzado para zanjas de más de 1 día	☐ Otros_____	☐ Otros_____
Nota: En caso de que una medida no aplique dejar la casilla en blanco	**Nota: En caso de que una medida no aplique dejar la casilla en blanco**	**Nota: En caso de que una medida no aplique dejar la casilla en blanco**

OBSERVACIONES

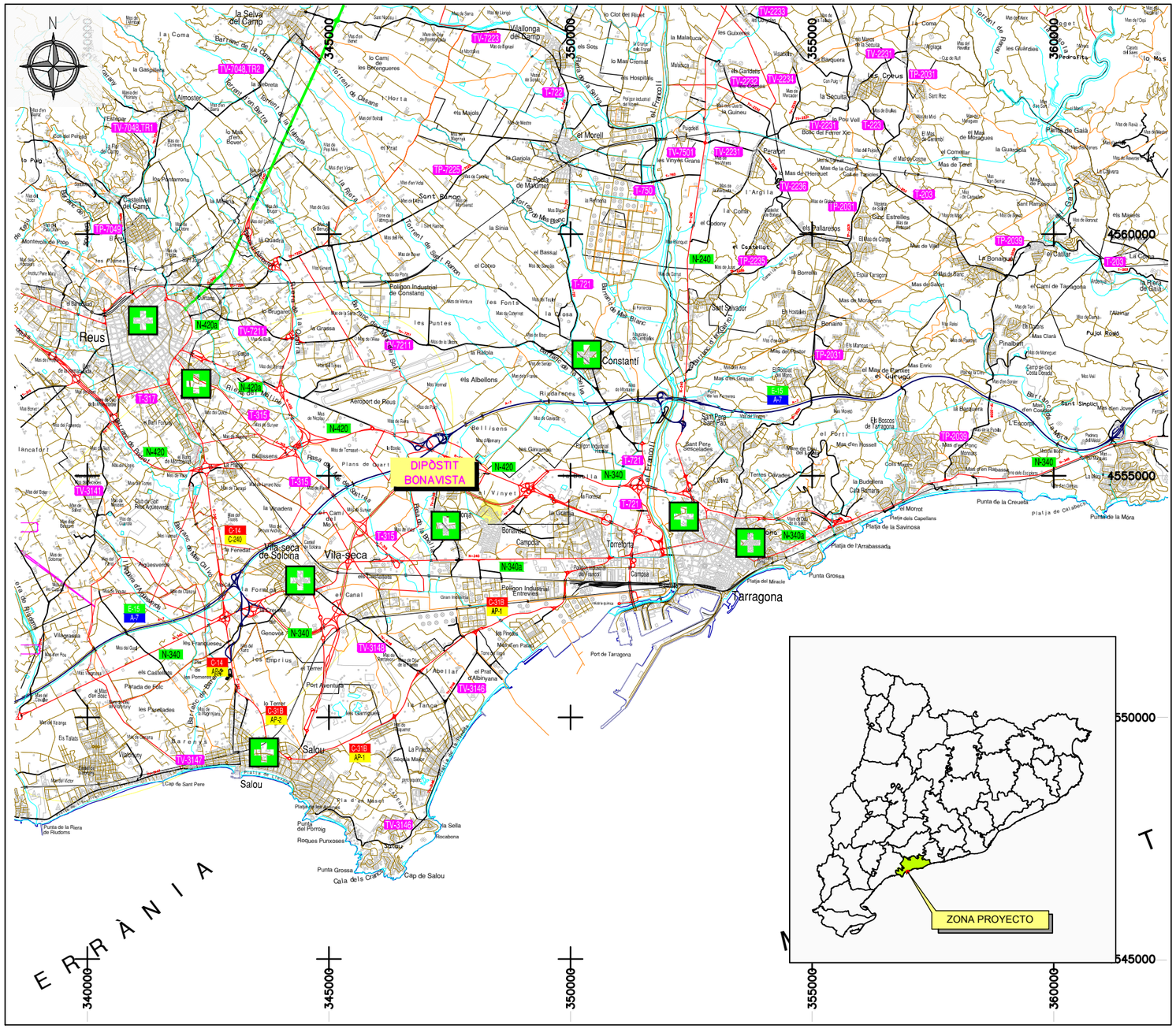
Si algún requisito no se cumple, se interrumpirán los trabajos y se avisará al responsable.

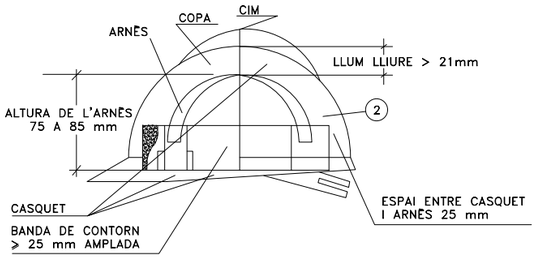
TELEFONOS DE EMERGENCIAS			HORA FIN REAL:
URGENCIAS_____	**112**	Teléf. autorizante _____	

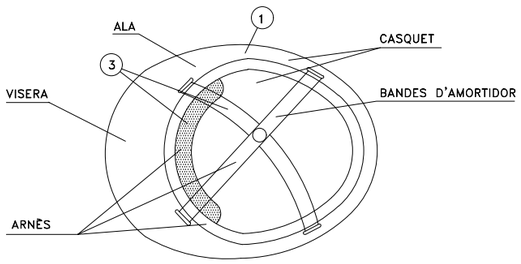
Notas al permiso de trabajo:

(1) Se indicará día/mes/año de la fecha en la que se ejecutará el trabajo. Si el trabajo dura más de un día o las condiciones meteorológicas o del terreno cambian, interrumpiéndose los trabajos, se deberá de rellenar otro permiso de trabajo.

PLÀNOLS


DIPÒSTIT
BONAVISTA
Reus
Constantí
Vila-seca
Salou
Tarragona
Cambrils
Aeroport de Reus
Port Aventura
Cap de Salou
Platja Llarga
Platja del Miracle
Platja de l'Arrabassada
Platja de la Savinosa
Platja de la Creueta
Platja de Cala Fonda
Platja de la Mora
Punta Grossa
Cala dels Crancs
Roques Puruxoses
Punta del Porrog
Punta de la Riera de Riudoms
Cap de Sant Pere
Port de Tarragona
Polígon Industrial de Constantí
Polígon Industrial Entrevies
Polígon Industrial del Francolí
Torrefarta
Bonavista
Campclar
Sant Pere Sescelades
Sant Salvador
Sant Simplici
Pinaltent
Pinaltent Roig
Els Bocons de Tarragona
Els Bocons
Els Hostalets
Els Mancus
Els Mas de Planes
Els Mas de Vilet
Els Pallaresos
Els Pinetons
Els Pinetons de Tarragona
Els Pinetons Nous
Els Pinetons Vells
Els Pinetons Vells de Tarragona
Els Pinetons Vells de Tarragona Nous
Els Pinetons Vells de Tarragona Nous de Tarragona
Els Pinetons Vells de Tarragona Nous de Tarragona Nous
Els Pinetons Vells de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona
Els Pinetons Vells de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous
Els Pinetons Vells de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona
Els Pinetons Vells de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous
Els Pinetons Vells de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona
Els Pinetons Vells de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous
Els Pinetons Vells de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona
Els Pinetons Vells de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous
Els Pinetons Vells de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona
Els Pinetons Vells de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous
Els Pinetons Vells de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona
Els Pinetons Vells de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous
Els Pinetons Vells de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona
Els Pinetons Vells de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous
Els Pinetons Vells de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona
Els Pinetons Vells de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous
Els Pinetons Vells de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona
Els Pinetons Vells de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous
Els Pinetons Vells de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona
Els Pinetons Vells de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous de Tarragona Nous



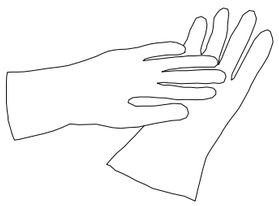


(1) MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS, SALS I AIGUA.

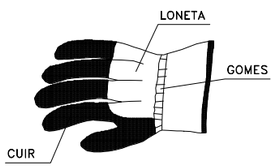
(2) AÏLLANT A 1.000 VOLTS.

(3) MATERIAL NO RÍGID, HIDRÒFUG, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

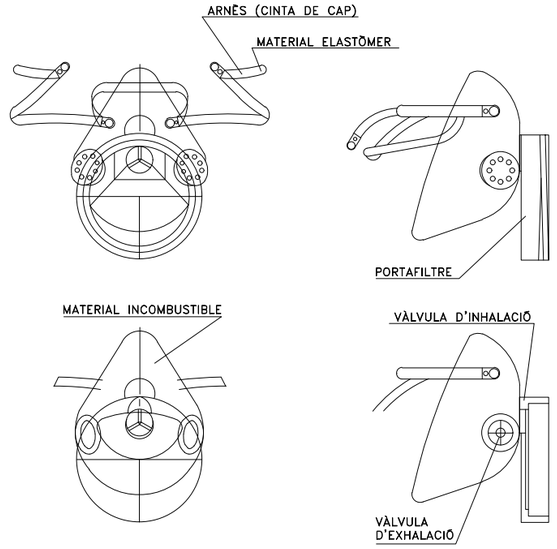
CASC DE SEGURETAT NO METÀL.LIC



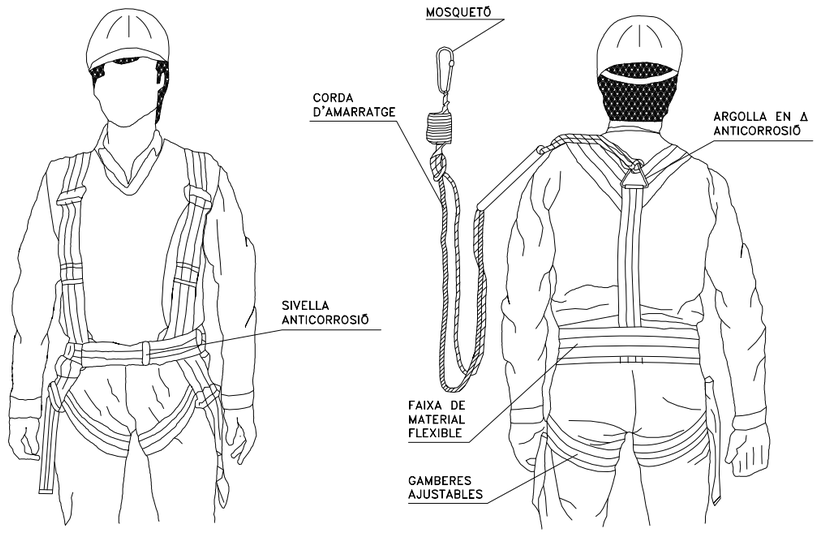
GUANTS DE PROTECCIÓ
AÏLLANTS D'ELECTRICITAT (25.000 V)



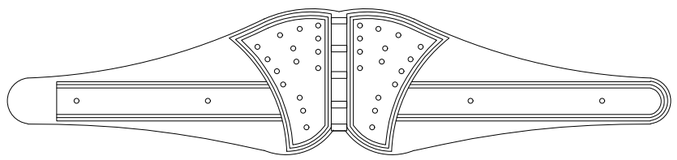
GUANTS DE PROTECCIÓ
ENVERS RISCOS MECÀNICS



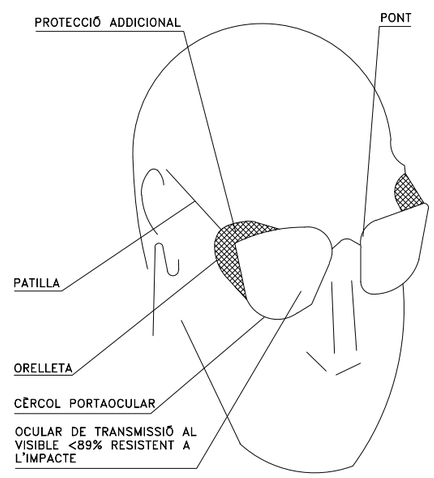
CARETA DE PROTECCIÓ DE LES VIES RESPIRATÒRIES



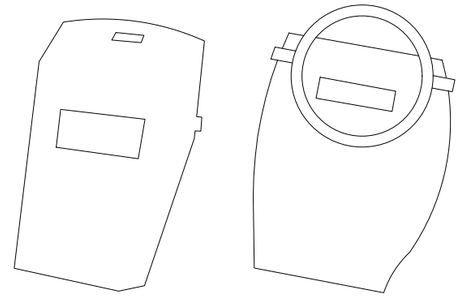
ARNÈS DE SUBJECCIÓ ENVERS CAIGUDES



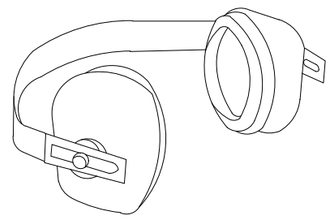
CINTURÓ ANTIVIBRATORI



ULLERES DE MUNTURA TIPUS
UNIVERSAL CONTRA IMPACTES



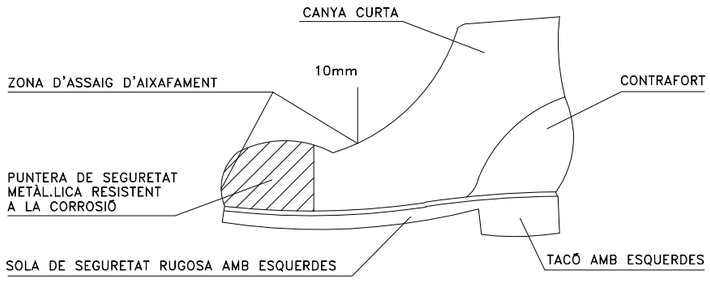
PANTALLA DE SOLDADOR
(FILTRE ADEQUAT AL TIPUS I
INTENSITAT DE SOLDADURA)



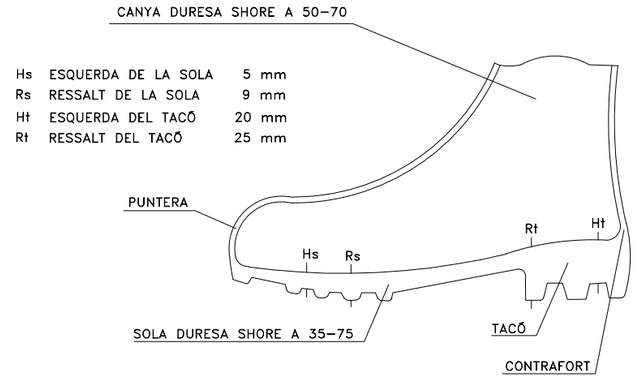
PROTECTOR AUDITIU
TIPUS ORELLERES

NOTA:
TOTS ELS EPIS HAURAN DE PORTAR LA MARCA "CE".

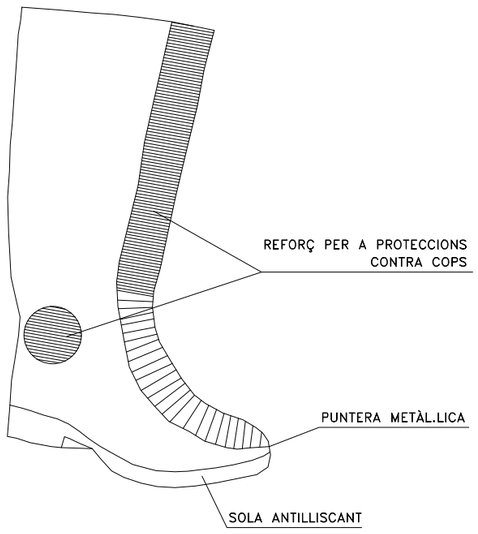
Ematsa	TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE NOVA ESTACIÓ DE BOMBAMENT PER L'ABASTAMENT AL BARRI BUENOS AIRES DE TARRAGONA (TARRAGONA)	ESCALES: S/E — ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES	CONSULTOR: CIG ENGINYERIA SLP	AUTORS DEL PROJECTE: ALBERT REGULL ANGUERA	NOM DEL PLÀNOL: ANNEX - SEGURETAT I SALUT EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	DATA: ABRIL 2024 / NOM FITXER: A11.2F1.DWG	PLÀNOL NÚM.: A11.02 / FULL 1 DE 2



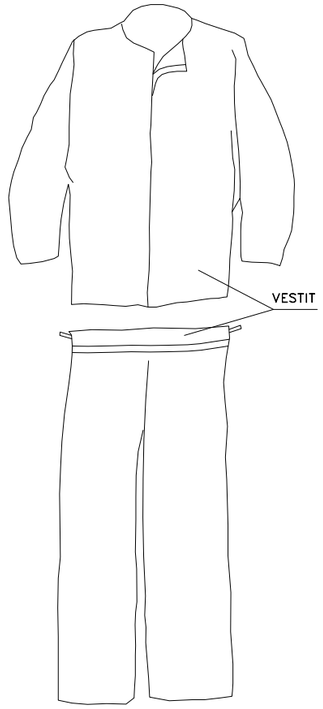
BOTA DE SEGURETAT

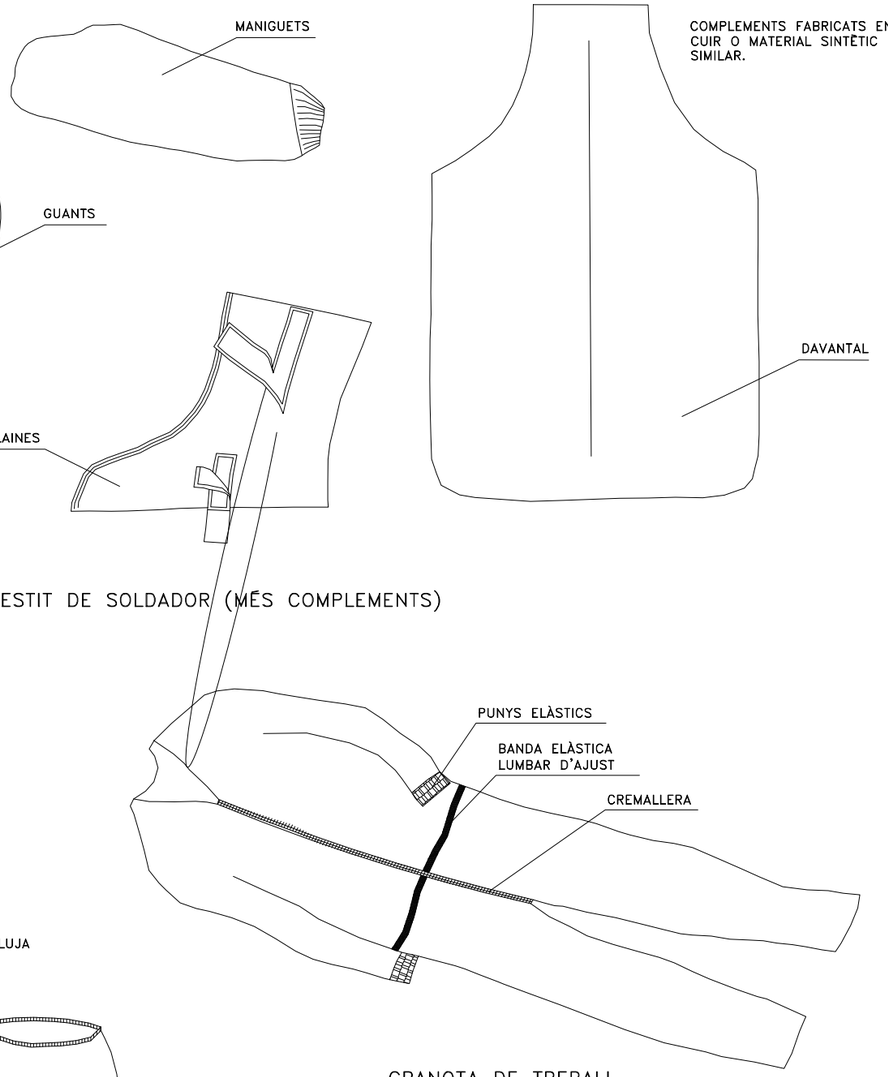


BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT



BOTA DE GOMA DE SEGURETAT ANTILLISCANT





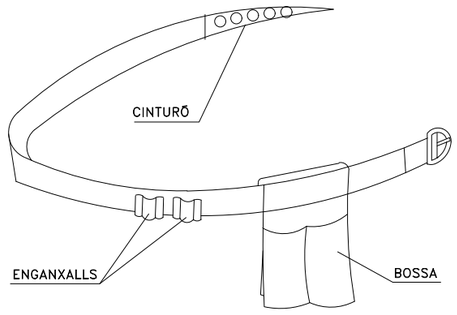
VESTIT DE SOLDADOR (MÉS COMPLEMENTS)

GRANOTA DE TREBALL

- PER A TREBALLS EN PLUJA
- TERMOSEGELLAT



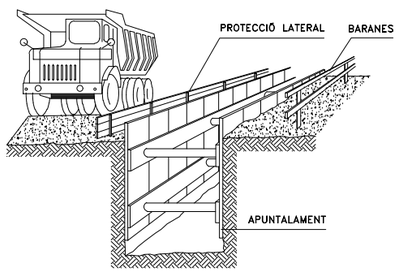
VESTIT IMPERMEABLE

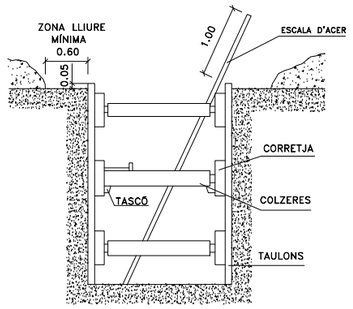


PORTAEINES

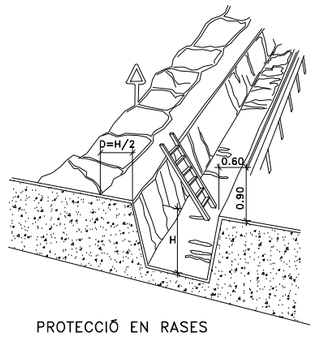
NOTA:
TOTS ELS EPIS HAURAN DE TENIR LA MARCA "CE".

Ematsa	TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE NOVA ESTACIÓ DE BOMBAMENT PER L'ABASTAMENT AL BARRI BUENOS AIRES DE TARRAGONA (TARRAGONA)	ESCALES: S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	CONSULTOR: CIG ENGINYERIA SLP	AUTORS DEL PROJECTE: ALBERT PEGUILL ANGUERA	NOM DEL PLÀNOL: ANNEX - SEGURETAT I SALUT EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	DATA: ABRIL 2024 NOM FITXER: A11F2.DWG	PLÀNOL NÚM. A11.02 FULL 2 DE 2

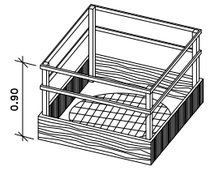




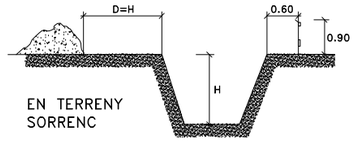
SANEJAMENT HORITZONTAL



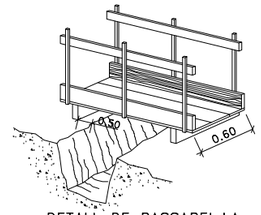
PROTECCIÓ EN RASES



EN FORATS I OBERTURES



EN TERRENY SORRENC

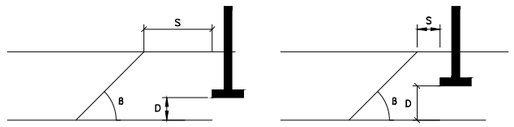


DETALL DE PASSAREL.LA PER A VIANANTS

DISTÀNCIA AL TALÚS

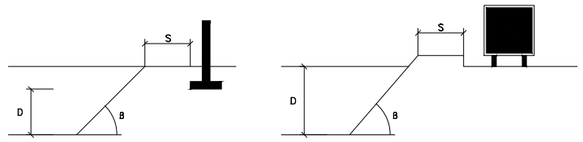
TIPUS DE SOL.LICITACIÓ	ANGLE DE TALÚS	
	B > 60°	B ≤ 60°
FONAMENTACIÓ	D	D
VIAL O APLECS EVENTUALS	D	D/2

DISTÀNCIA DEL TALÚS EN FUNCIÓ DE LA SOL.LICITACIÓ

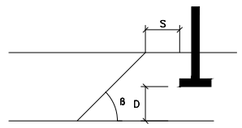


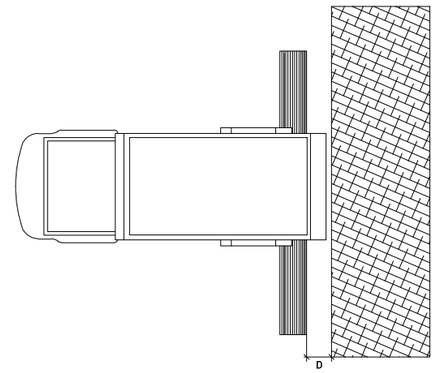
S= DISTÀNCIA A LA FORÇA, PES ESTÀTIC O DINÀMIC QUE AFECTA EL TALÚS
D= ALTURA FINS A LA FORÇA, PES ESTÀTIC O DINÀMIC QUE AFECTA EL TALÚS
B= ANGLE DEL TERRENY AL TALÚS A EXCAVAR

SOL.LICITACIÓ ESTÀTICA I DINÀMICA



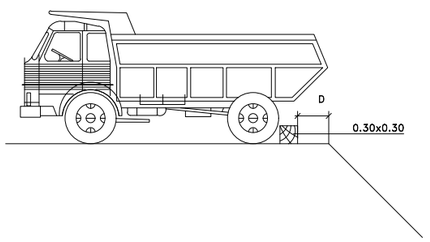
DISTÀNCIA AL TALÚS = ALTURA SOL.LICITACIÓ





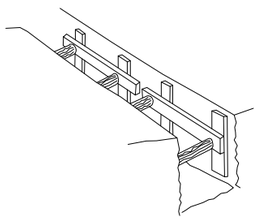
D = DISTÀNCIA DE SEGURETAT
VARIABLE SEGONS TERRENYS

TOPALLS DE LLISCAMENT DE VEHICLES



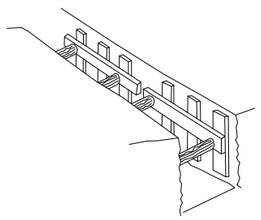
ENTIBACIÓ LLEUGERA

- ES COL.LOCA EL MATERIAL DE CONTENCIÓ DE FORMA REPARTIDA I COBRINT MENYS DEL 50% DE LA SUPERFÍCIE.
- POT UTILITZAR-SE EN TERRENYS ESTABLES I AMB PROFUNDITAT DE FINS A 2.00m, SENSE SOL.LICITACIONS.



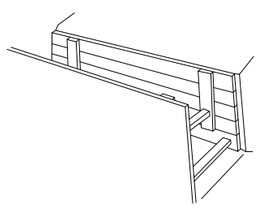
ENTIBACIÓ SEMIQUALLADA

- S'EFECTUARÀ COM A MÍNIM EN TERRENYS SENSE SOL.LICITACIÓ I FINS A UNA PROFUNDITAT DE 2.50m, O AMB PROFUNDITATS INFERIORS SI HI HA SOL.LICITACIÓ.



ENTIBACIÓ QUALLADA

- S'INSTAL.LA PER A COBRIR TOTA LA SUPERFÍCIE DE LES PARETS EXCAVADES, PER LA QUAL COSA ÉS ADEQUADA PER A QUASI LA TOTALITAT DE LES SITUACIONS I OFEREIX EL MAJOR PERCENTATGE DE GARANTIES.



ENTIBACIÓ EN FUNCIÓ DEL SÒL I LA PROFUNDITAT

TIPUS DE TERRENY	SOL.LICITACIÓ	TIPUS DE TALL	PROFUNDITAT P DEL TALL EN m			
			< 1,30	1,30–2,00	2,00–2,50	> 2,50
COHERENT	SENSE SOL.LICITACIÓ	RASA POU	* *	LLEUGERA SEMIQUALLADA	SEMIQUALLADA QUALLADA	QUALLADA ⟸
	SOL.LICITACIÓ VIAL	RASA POU	LLEUGERA SEMIQUALLADA	SEMIQUALLADA QUALLADA	QUALLADA ⟸	⟸ ⟸
	SOL.LICITACIÓ DE FONAMENTACIÓ	QUALSEVOL	QUALLADA	⟸	⟸	⟸
SOLT	QUALSEVOL	QUALSEVOL	QUALLADA	⟸	⟸	⟸

Ematsa

TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE NOVA ESTACIÓ DE BOMBAMENT PER L'ABASTAMENT AL BARRI BUENOS AIRES DE TARRAGONA (TARRAGONA)

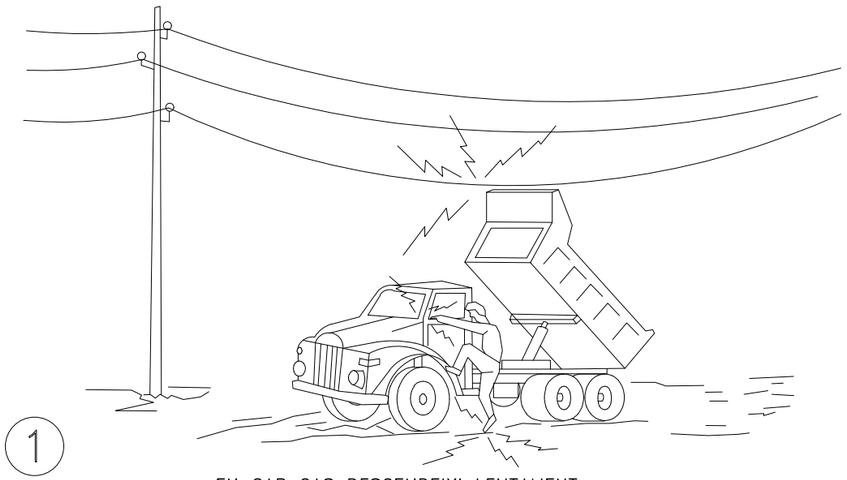
ESCALES:
S/E
ORIGINALS A3 GRÀFIQUES

CONSULTOR
CIG ENGINYERIA SLP

AUTORS DEL PROJECTE
ALBERT REBULL ANGUERA

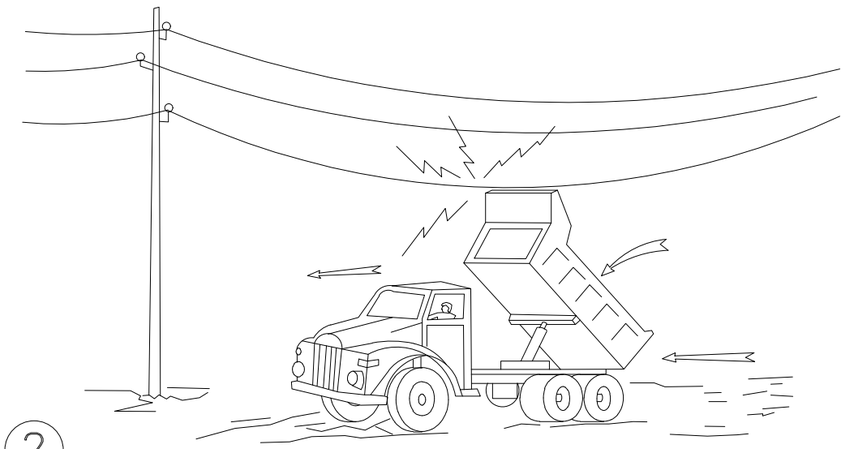
NOM DEL PLÀNOL:
ANNEX - SEGURETAT I SALUT
EQUIPS DE PROTECCIÓ COL.LECTIVA

DATA: ABRIL 2024
NOM FITXER: A11.3F1.DWG
PLÀNOL NÚM. A11.03
FULL 1 DE 5



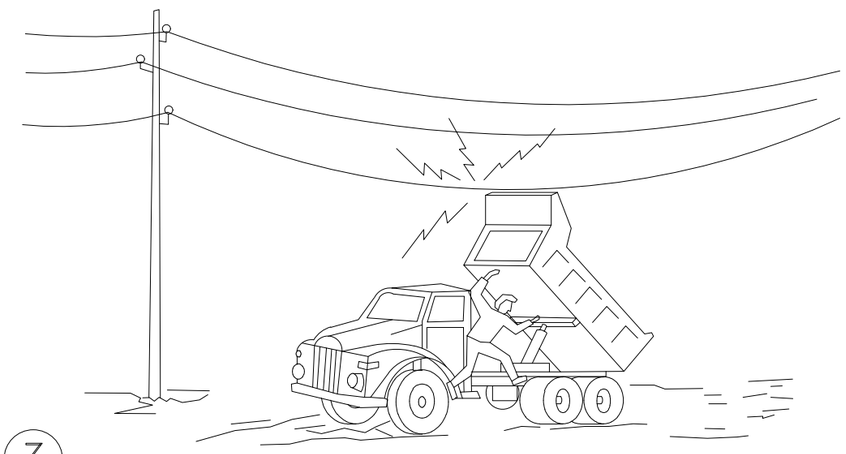
1

EN CAP CAS DESCENDEIXI LENTAMENT.



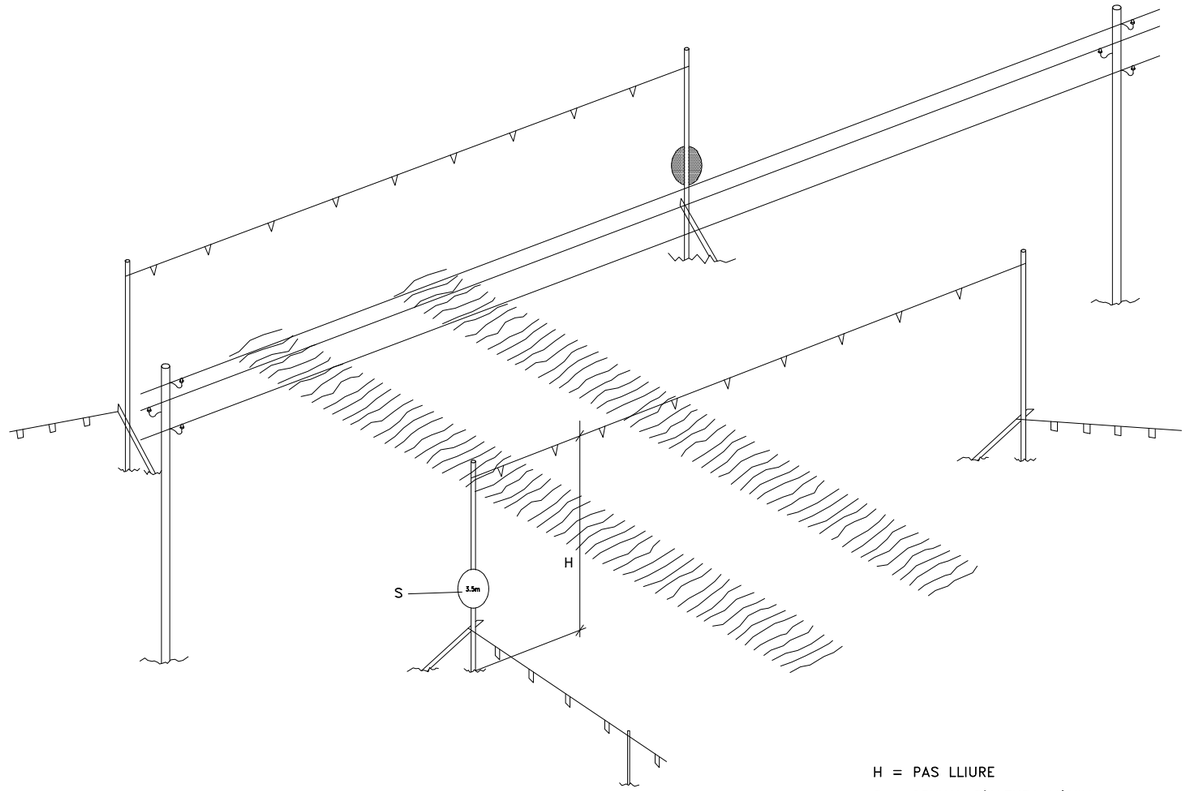
2

SI CONTACTA, NO ABANDONI LA CABINA. INTENTI EN PRIMER LLOC ABAIXAR-LO I DESPRÉS ALLUNYAR-SE.

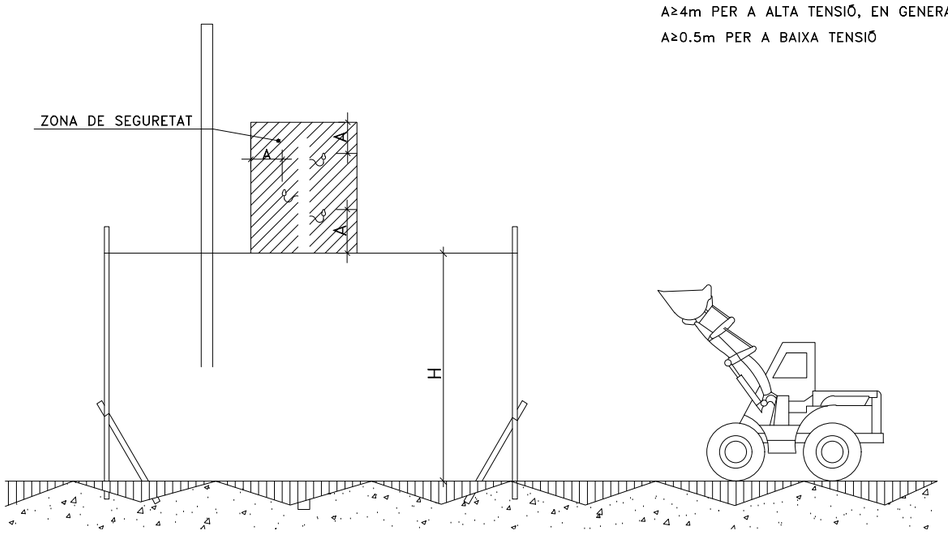


3

SI NO ACONSEGUEIX QUE BAIXI, SALTI EL MÉS LLUNY POSSIBLE DEL CAMIÓ.



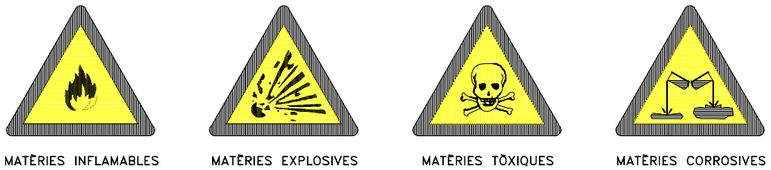
H = PAS LLIURE
S = SENYAL D'ALTURA MÀXIMA
A≥4m PER A ALTA TENSIÓ, EN GENERAL
A≥0.5m PER A BAIXA TENSIÓ



PÒRTIC PROTECTOR DE LÍNIA ELÈCTRICA AÈRIA D'ALTA TENSIÓ I DE BAIXA TENSIÓ

Ematsa	TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE NOVA ESTACIÓ DE BOMBAMENT PER L'ABASTAMENT AL BARRI BUENOS AIRES DE TARRAGONA (TARRAGONA)	ESCALES: S/E; ORIGINALS A3; GRÀFIQUES	CONSULTOR: CIG ENGINYERIA SLP	AUTORS DEL PROJECTE: ALBERT REBULL ANGUERA	NOM DEL PLÀNOL: ANNEX - SEGURETAT I SALUT EQUIPS DE PROTECCIÓ COL.LECTIVA	DATA: ABRIL 2024; NOM FITXER: A11.3F2.DWG	PLÀNOL NÚM.: A11.03; FULL 2 DE 5

SENYALS D'ADVERTIMENT



MATÈRIES INFLAMABLES | MATÈRIES EXPLOSIVES | MATÈRIES TÒXIQUES | MATÈRIES CORROSIVES

CÀRREGUES SUSPESES | RISC ELÈCTRIC | PERILL EN GENERAL | MATÈRIES COMBURENTS

RISC D'ENSOPEGAR | CAIGUDA A DIFERENT NIVELL | MATÈRIES NOCIVES O IRRITANTS | OBRES

SENYALS RELATIUS AIS EQUIPS DE LLUITA CONTRA INCENDIS



MÀNEGA PER A INCENDIS | ESCALA DE MÀ | EXTINTOR | TELÈFON PER A LA LLUITA CONTRA INCENDIS

DIRECCIÓ QUE S'HA DE SEGUIR
(SENYAL INDICATIU ADDICIONAL ALS ANTERIORS)

ESPECIFICACIONS

SENYALS D'ADVERTIMENT

FORMA TRIANGULAR. PICTOGRAMA NEGRE SOBRE FONS GROC (EL GROC HAURÀ DE COBRIR COM A MÍNIM EL 50% DE LA SUPERFÍCIE DEL SENYAL), VORES NEGRES.
COM A EXCEPCIÓ, EL FONS DEL SENYAL SOBRE "MATÈRIES NOCIVES O IRRITANTS" SERÀ DE COLOR TARONJA, EN LLOC DE GROC, PER A EVITAR CONFUSIONS AMB ALTRES SENYALS SIMILARS UTILITZATS PER A LA REGULACIÓ DEL TRÀNSIT PER CARRETERA.

SENYALS DE PROHIBICIÓ

FORMA RODONA. PICTOGRAMA NEGRE SOBRE FONS BLANC. VORES I BANDA (TRANSVERSAL DESCENDENT D'ESQUERRA A DRETA TRAVESSANT EL PICTOGRAMA A 45° RESPECTE A L'HORITZONTAL) VERMELLS (EL VERMELL HA DE COBRIR COM A MÍNIM EL 35% DE LA SUPERFÍCIE DEL SENYAL).

SENYALS D'OBLIGACIÓ

FORMA RODONA. PICTOGRAMA BLANC SOBRE FONS BLAU (EL BLAU HAURÀ DE COBRIR COM A MÍNIM EL 50% DE LA SUPERFÍCIE).

SENYALS RELATIUS ALS EQUIPS DE LLUITA CONTRA INCENDIS

FORMA RECTANGULAR O QUADRADA. PICTOGRAMA BLANC SOBRE FONS VERMELL (EL VERMELL HAURÀ DE COBRIR COM A MÍNIM EL 50% DE LA SUPERFÍCIE DEL SENYAL).

SENYALS DE SALVAMENT O SOCORS

FORMA RECTANGULAR O QUADRADA. PICTOGRAMA BLANC SOBRE FONS VERD (EL VERD HAURÀ DE COBRIR COM A MÍNIM EL 50% DE LA SUPERFÍCIE DEL SENYAL).

SENYALS INFORMATIUS

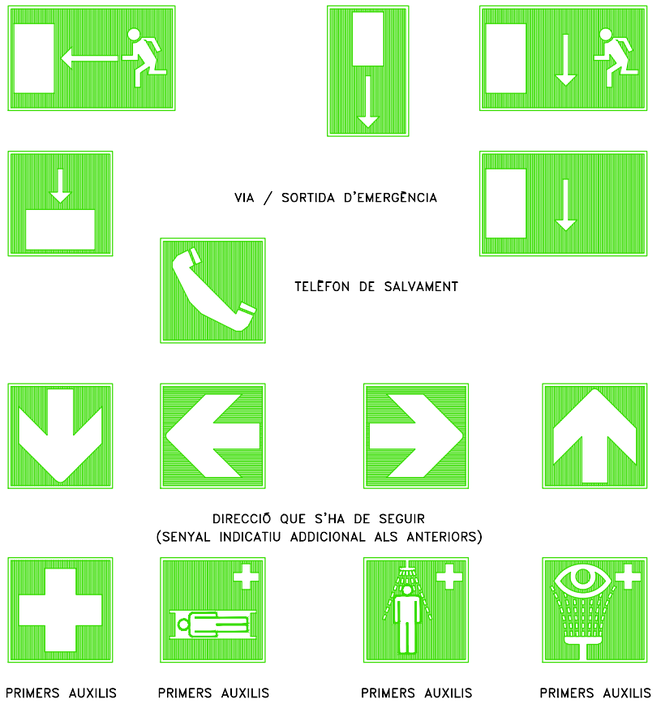


PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LA VISTA | PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL CAP | PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE L'OÏDA | PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES VIES RESPIRATÒRIES

PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DELS PEUS | PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES MANS | PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL COS | PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LA CARA

PROTECCIÓ INDIVIDUAL OBLIGATÒRIA CONTRA CAIGUDES | VIA OBLIGATÒRIA PER A VIANANTS | OBLIGACIÓ GENERAL (ACOMPANYADA SI ESCAU, D'UN SENYAL ADDICIONAL)

SENYALS DE SALVAMENT O SOCORS



VIA / SORTIDA D'EMERGÈNCIA

TELÈFON DE SALVAMENT

DIRECCIÓ QUE S'HA DE SEGUIR
(SENYAL INDICATIU ADDICIONAL ALS ANTERIORS)

PRIMERS AUXILIS | PRIMERS AUXILIS | PRIMERS AUXILIS | PRIMERS AUXILIS

SENYALS DE PROHIBICIÓ



PROHIBIT FUMAR | PROHIBIT FUMAR I ENCENDRE FOC | PROHIBIT PASSAR ALS VIANANTS

AIGUA NO POTABLE | ENTRADA PROHIBIDA A PERSONES NO AUTORITZADES | PROHIBIT ALS VEHICLES DE MANUTENCIÓ

NO TOCAR | PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA

Ematsa

TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE NOVA ESTACIÓ DE BOMBAMENT PER L'ABASTAMENT AL BARRI BUENOS AIRES DE TARRAGONA (TARRAGONA)

ESCALES: S/E
ORIGINALS A3 | GRÀFIQUES

CONSULTOR
CIG ENGINYERIA SLP

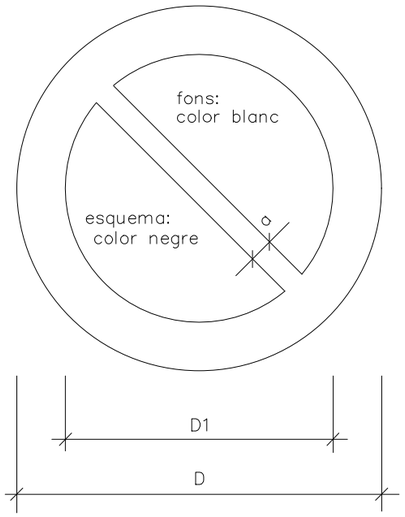
AUTORS DEL PROJECTE
ALBERT REBULL ANGUERA

NOM DEL PLÀNOL:
ANNEX - SEGURETAT I SALUT
EQUIPS DE PROTECCIÓ COL.LECTIVA

DATA: ABRIL 2024
NOM FITXER: A11.3F3.DWG

PLÀNOL NÚM. A11.03
FULL 3 DE 5

SENYALS DE PROHIBICIÓ



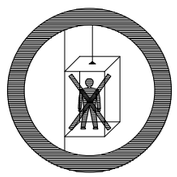
DEMENSIONS EN mm		
D	D1	a
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8


AIGUA NO POTABLE


PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA


PROHIBIT ENCENDRE FOC


PROHIBIT FUMAR


PROHIBIT A PERSONES


PROHIBIT EL PAS A VIANANTS



PROHIBIDA L'ENTRADA



PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA



PROHIBIT EL PAS


PROHIBIT ACCIONAR


NO PASSAR


PROHIBIT ACOMPANYANTS A CARRETÓ


PROHIBIT DIPOSITAR MATERIALS, MANTENIR LLIURE EL PAS


PROHIBIT EL PAS A CARRETÓ

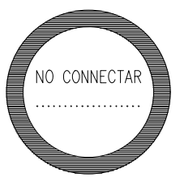

PROHIBIT TREPITJAR SÒL NO SEGUR



NO CONNECTAR ES TREBALLA

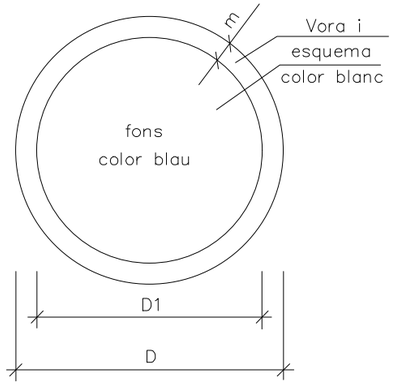


NO MANIOBRAR TREBALLS EN TENSIÓ



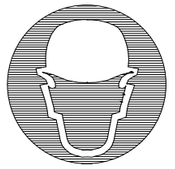
NO CONNECTAR

SENYALS D'OBLIGACIÓ



DIMENSIONS EN mm		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5


ÚS DE MÀSCARA


ÚS DE CASC


ÚS DE PROTECTORS AUDITIUS

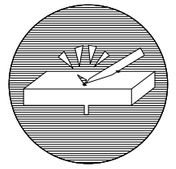

ÚS D'ULLERES


ÚS DE GUANTS

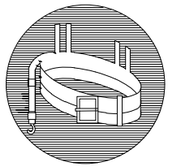

ÚS DE GUANTS DIELÈCTRICS

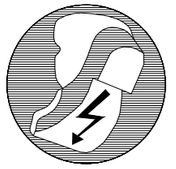

ÚS DE BOTES

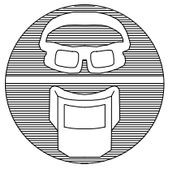

ÚS DE BOTES DIELÈCTRIQUES

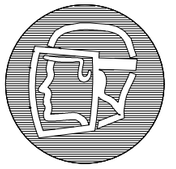

ELIMINAR PUNTES


ÚS DE CINTURÓ DE SEGURETAT

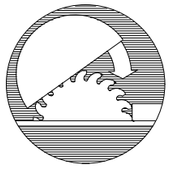

ÚS DE CINTURÓ DE SEGURETAT


ÚS DE CALÇAT ANTIESTÀTIC

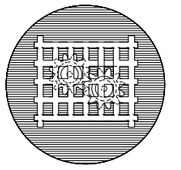

ÚS D'ULLERES O PANTALLES


ÚS DE PANTALLA

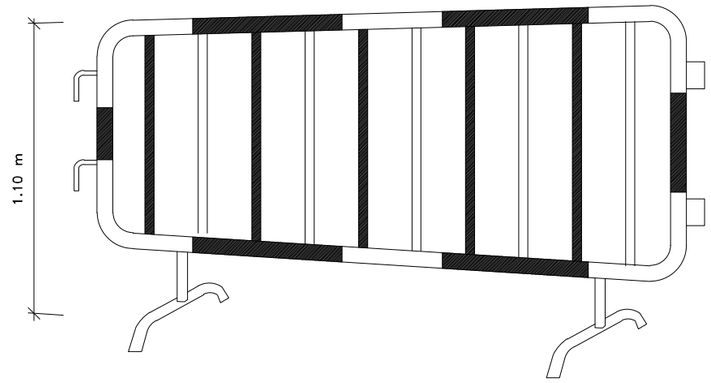

OBLIGACIÓ DE RENTAR-SE LES MANS


ÚS DE PROTECTOR AJUSTABLE

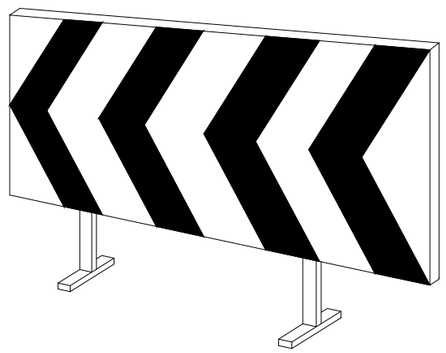

EMPÈNYER, NO ARROSSEGAR

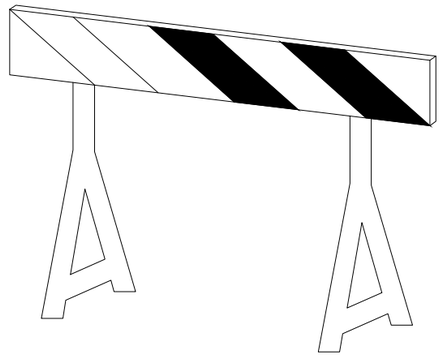

ÚS DE PROTECTOR FIX

Ematsa	TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE NOVA ESTACIÓ DE BOMBAMENT PER L'ABASTAMENT AL BARRI BUENOS AIRES DE TARRAGONA (TARRAGONA)	ESCALES: S/E — ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES	CONSULTOR: CIG ENGINYERIA SLP	AUTORS DEL PROJECTE: ALBERT REGULL ANGUERA	NOM DEL PLÀNOL: ANNEX - SEGURETAT I SALUT EQUIPS DE PROTECCIÓ COL.LECTIVA	DATA: ABRIL 2024 — NOM FITXER: A11.3F4.DWG	PLÀNOL NÚM.: A11.03 — FULL 4 DE 5

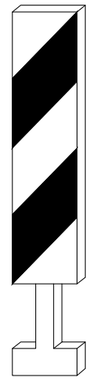


TANCA DE DESVIAMENT DE TRÀNSIT

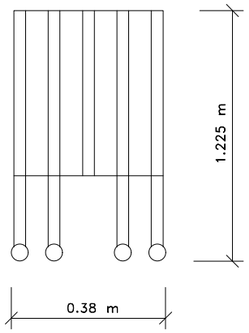


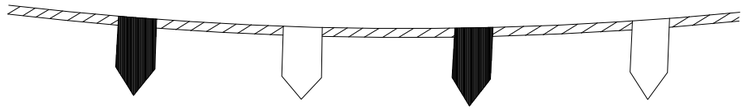


TANQUES AUTÒNOMES DE LIMITACIÓ I PROTECCIÓ

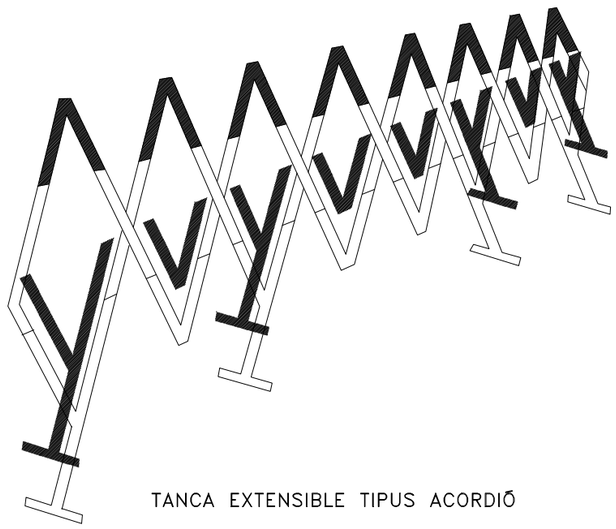


BALISA DE VORA DRETA

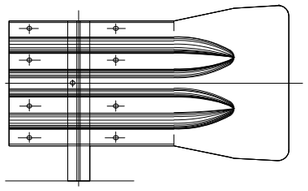




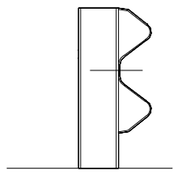
CORDÓ DE BALISAMENT



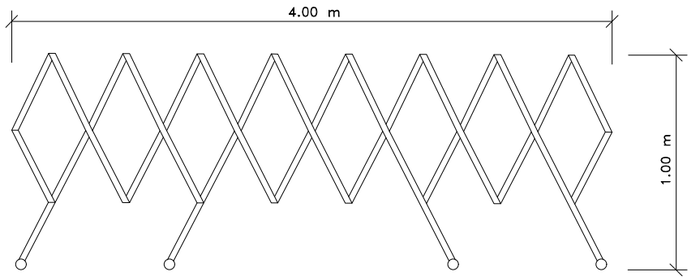
TANCA EXTENSIBLE TIPUS ACORDIÓ

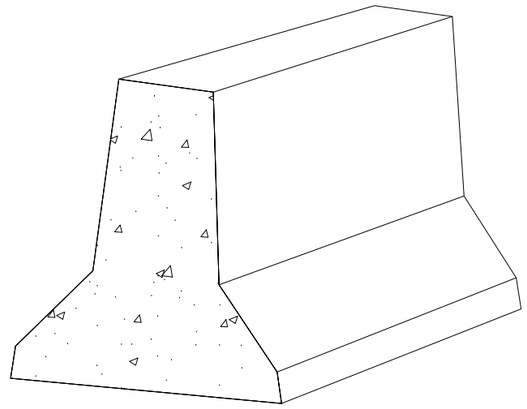


BARRERA RÍGIDA

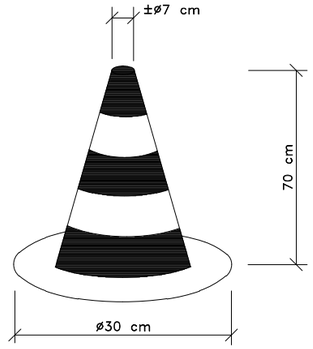


SECCIÓ TRANSVERSAL

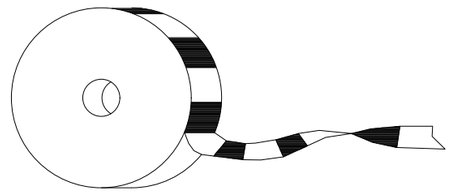




BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA PORTÀTIL



CON DE BALISAMENT

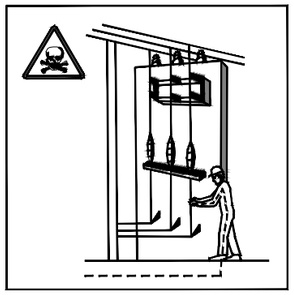


CINTA DE BALISAMENT

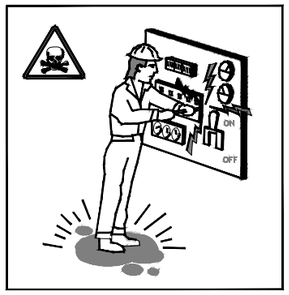
Ematsa	TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE NOVA ESTACIÓ DE BOMBAMENT PER L'ABASTAMENT AL BARRI BUENOS AIRES DE TARRAGONA (TARRAGONA)	ESCALES: S/E — ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES	CONSULTOR: CIG ENGINYERIA SLP	AUTORS DEL PROJECTE: ALBERT PEGUILL ANGUERA	NOM DEL PLÀNOL: ANNEX - SEGURETAT I SALUT EQUIPS DE PROTECCIÓ COL.LECTIVA	DATA: ABRIL 2024	PLÀNOL NÚM.: A11.03
						NOM FITXER: A11.3F5.DWG	FULL 5 DE 5

RISCOS ELÈCTRICS
CAUSES D'ACCIDENTS PER ELECTRICITAT

1– CONTACTES DIRECTES

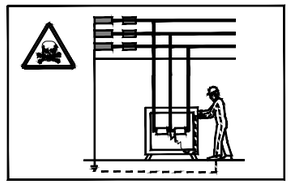


MANIPULACIÓ D'INSTAL·LACIONS

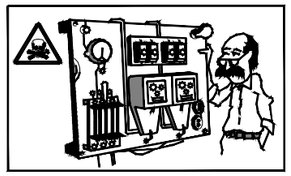


REPARACIÓ D'EQUIPS DE BAIXA TENSIÓ

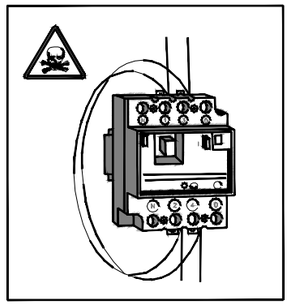
2– CONTACTES INDIRECTES



DEFECTES D'AÏLLAMENT EN MÀQUINES SENSE PROTECCIÓ



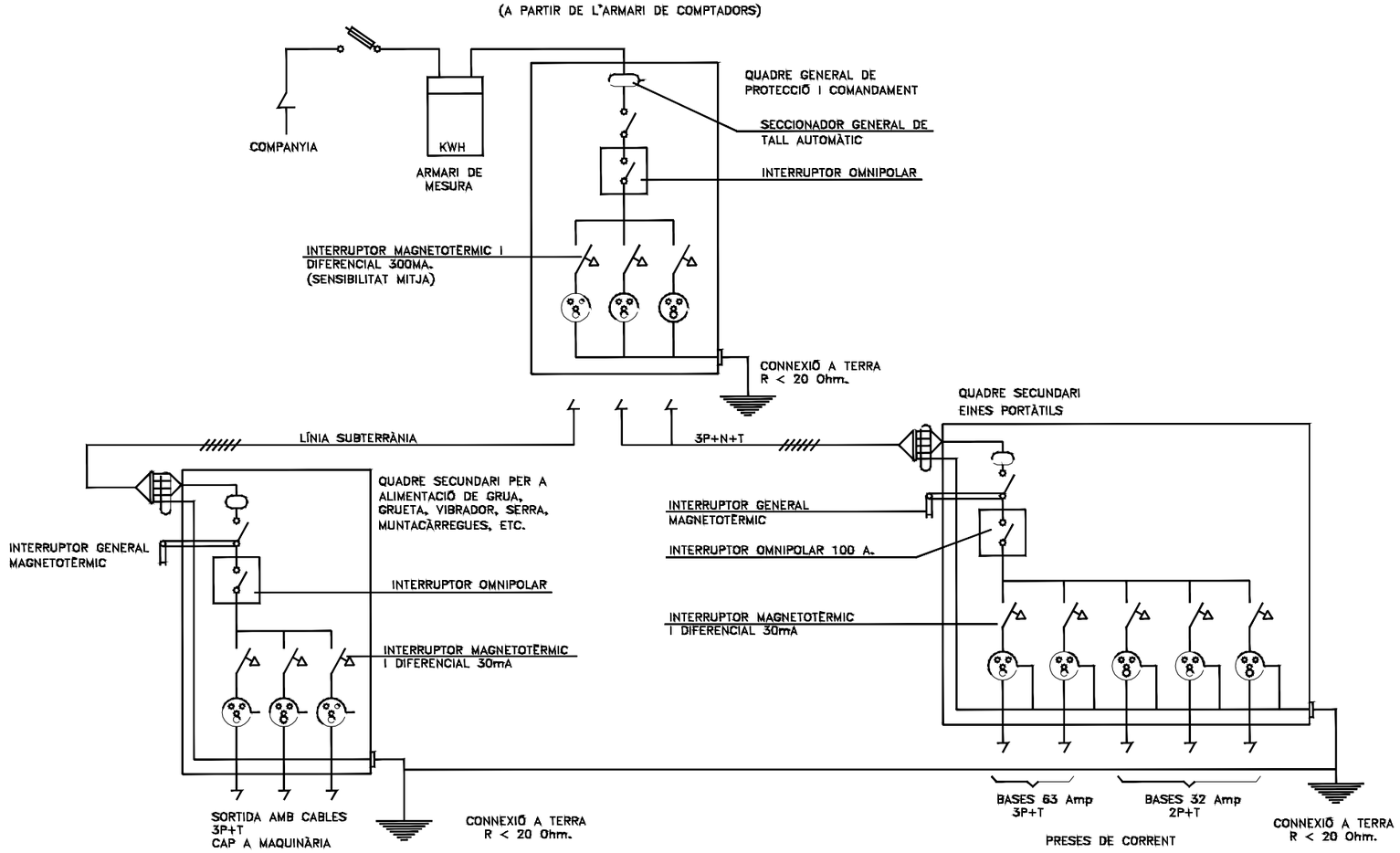
DEFECTES D'AÏLLAMENT EN MÀQUINES AMB SISTEMA DE PROTECCIÓ MAL CALIBRAT O DISSENYAT



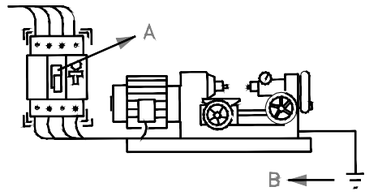
PONTEJAT D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ

ESQUEMA TIPUS D'INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA D'OBRA

(A PARTIR DE L'ARMARI DE COMPTADORS)

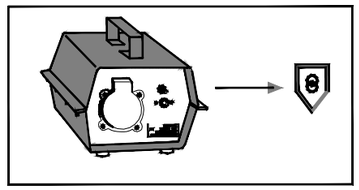


SISTEMES DE PROTECCIÓ



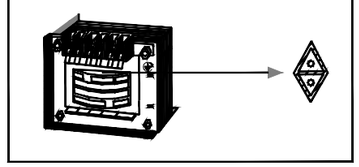
A –L'INTERRUPTOR DIFERENCIAL LIMITA LA INTENSITAT I EL TEMPS DEL DEFECTE.

B –LA CONNEXIÓ A TERRA ENS LIMITA LA TENSIÓ DE DEFECTE A VALORS DE SEGURETAT.



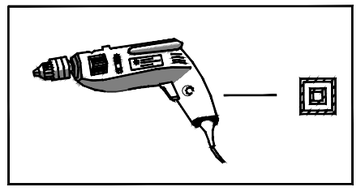
TENSIÓ DE SEGURETAT:

–AMB PETITES TENSIONS ES PRÀCTICAMENT IMPOSSIBLE CAUSAR DANY A LES PERSONES.



TRANSFORMADOR SEPARADOR DE CIRCUITS:

–NO HI HA UNIÓ ELECTRICA ENTRE EL CIRCUIT D'ALIMENTACIÓ I EL D'UTILITZACIÓ.



DOBLE AÏLLAMENT:

–EL CONTACTE NOMÉS ES PRODUIRÀ EN EL CAS DE FALLADA DELS DOS AÏLLAMENTS.

–NO MANIPULI LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SI NO ESTÀ PREPARAT I AUTORITZAT PER AIXÒ.

–NO UTILITZI AIGUA PER APAGAR FOCS D'ORIGEN ELÈCTRIC.

–DAVANT UNA PERSONA ELECTRITZADA, NO LA TOQUI DIRECTAMENT.

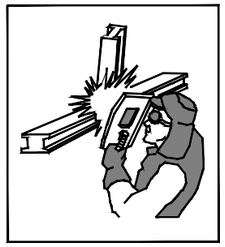
Ematsa	TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE NOVA ESTACIÓ DE BOMBAMENT PER L'ABASTAMENT AL BARRI BUENOS AIRES DE TARRAGONA (TARRAGONA)	ESCALES: S/E ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES	CONSULTOR: CIG ENGINYERIA SLP	AUTORS DEL PROJECTE: ALBERT PEBULL ANGUERA	NOM DEL PLÀNOL: ANNEX - SEGURETAT I SALUT MESURES PREVENTIVES	DATA: ABRIL 2024 NOM FITXER: A11.4F1.DWG	PLÀNOL NÚM. A11.04 FULL 1 DE 4

SOLDADURA ELÈCTRICA

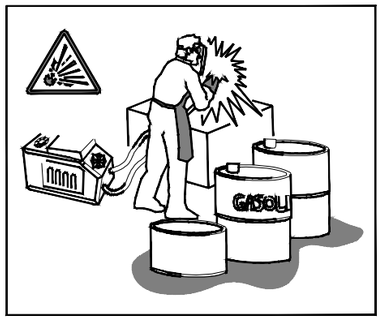


ÚS MATERIAL DE PROTECCIÓ PERSONAL:

- –PANTALLA DE MÀ O DE CAP
- –ULLERES DE PROTECCIÓ CONTRA PROJECCIONS
- –MANIL
- –GUANTS
- –POLAINES

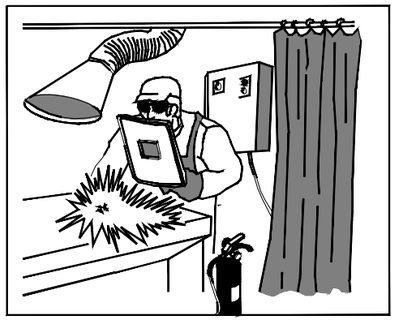


–SI ES TREBALLA PER SOBRE DEL CAP, CAL PROTEGIR-LO, I TAMBÉ EL COLL I ALTRES PARTS QUE PUGUIN QUEDAR EXPOSADES A LES PARTÍCULES INCANDESCENTS



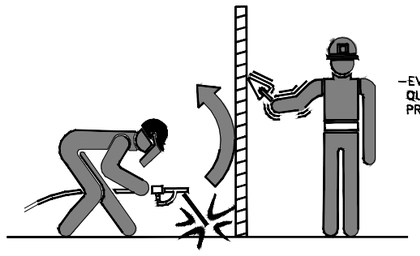
–NO SOLDEU A PROP DE RECIPIENTS QUE CONTINGUIN O HAGIN CONTINGUT PRODUCTES INFLAMABLES. POT PROVOCAR UNA EXPLOSIÓ.

–VIGILEU ON CAUEN LES ESPURNES O EL MATERIAL FOS. QUAN SIGUI NECESSARI SOLDAR PER SOBRE DE MATERIAL COMBUSTIBLE, PODEU PROTEGIR-AMB UNA LONA IGNÍFUGA.

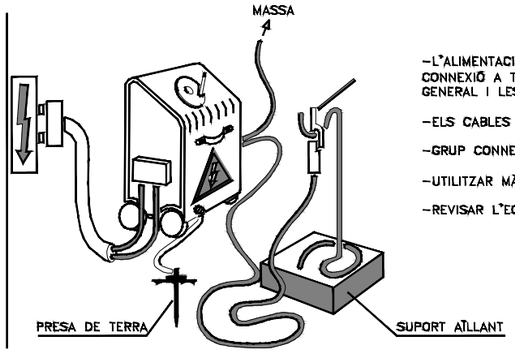


AÏLLAMENT DEL LLOC DE SOLDADURA:

–QUAN EL LLOC ÉS FIX, ES PROTEGIRÀ PER UNA CORTINA INCANDESCENT.
–EXTRACCIÓ DE FUM.
–ES DISPOSARÀ D'UN EXTINTOR PROP DE LA CABINA DE SOLDADURA.



–EVITAR L'EXPOSICIÓ A RADIACIONS DE QUALSEVOL OPERARI QUE NO DISPOSI DE LES PROTECCIONS ADEQUADES.



–L'ALIMENTACIÓ ES REALITZARÀ MITJANÇANT CONNEXIÓ A TRAVÉS DEL QUADRE ELÈCTRIC GENERAL I LES SEVES PROTECCIONS.

–ELS CABLES SERAN D'IGUAL SECCIÓ.

–GRUP CONNECTAT A PRESA DE TERRA.

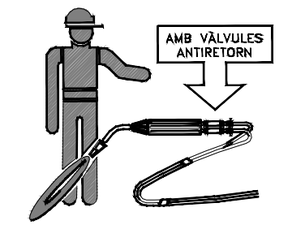
–UTILITZAR MÀNEGUES EN BON ESTAT.

–REVISAR L'EQUIP.

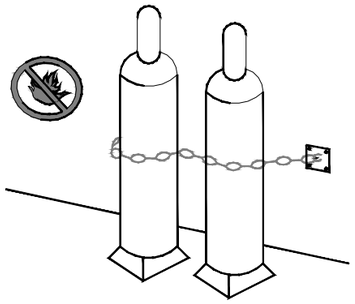
SOLDADURA OXIACETILÈNICA I OXITALL



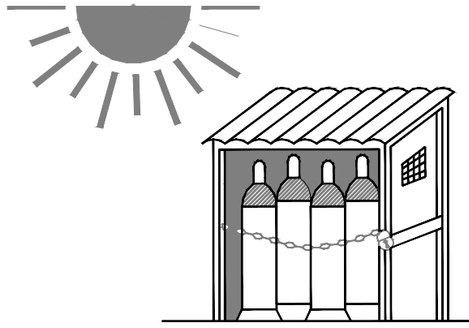
– LES AMPOLLES D'ACETILÈ I OXIGEN SEMPRE S'UTILITZARAN EN POSICIÓ VERTICAL.
– S'ASSEGURARAN CONTRA CAIGUDES I COPS.



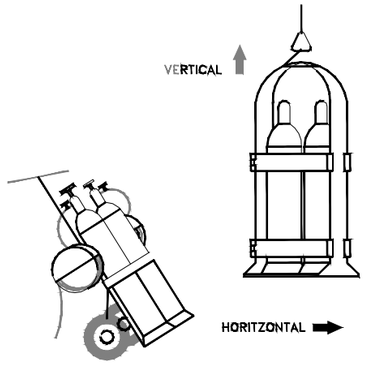
– PER EVITAR RETROCESSOS, CAL QUE L'EQUIP VAGI PROVEÏT DE VÀLVULES ANTIRETORN DE FLAMES.



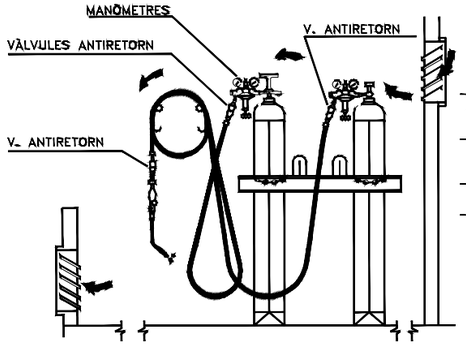
– NO HI HA D'HAVER A LES PROXIMITATS DE LES AMPOLLES, MATERIALS INFLAMABLES NI FONTS DE CALOR.



MAGATZEM



TRANSPORT



–EMMAGATZEMAR LES AMPOLLES EN POSICIÓ VERTICAL, EN UN LOCAL VENTILAT I NO EXPOSADES AL SOL.

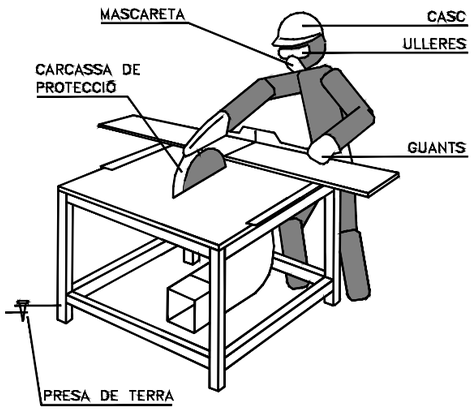
–VIGILAR LA POSSIBLE EXISTÈNCIA DE FUITES EN MÀNEGUES I AIXETES.

–LES MÀNEGUES ES RECOLLIRAN EN RODETS CIRCULARS.

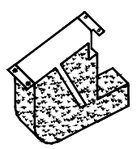
–ELS ENCENEDORS ANIRAN PROVEÏTS DE VÀLVULES ANTIRETORN.

Ematsa	TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE NOVA ESTACIÓ DE BOMBAMENT PER L'ABASTAMENT AL BARRI BUENOS AIRES DE TARRAGONA (TARRAGONA)	ESCALES: S/E — ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES	CONSULTOR: CIG ENGINYERIA SLP	AUTORS DEL PROJECTE: ALBERT ARGULL ANGUERA	NOM DEL PLÀNOL: ANNEX - SEGURETAT I SALUT MESURES PREVENTIVES	DATA: ABRIL 2024 / NOM FITXER: A11.4F1.DWG	PLÀNOL NÚM. A11.04 / FULL 2 DE 4

SERRA CIRCULAR

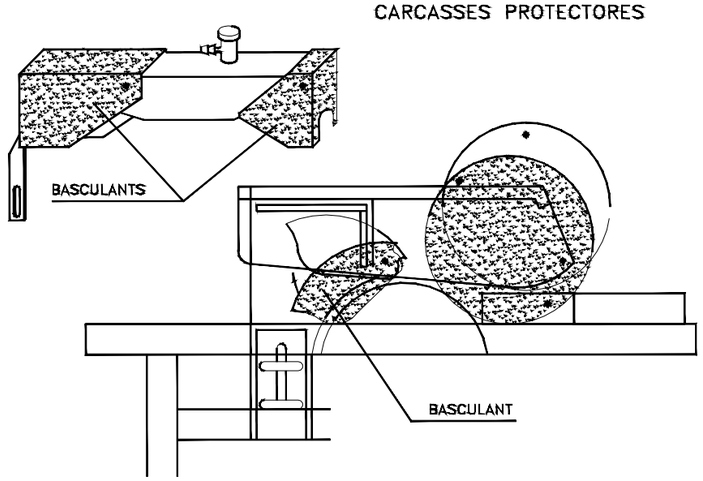


- HAN D'UTILITZAR-SE EMPENYEDORS ADEQUATS EN ELS TREBALLS EN QUÈ LA GRANDÀRIA DE LES PECES A TALLAR COMPROMETI LA SEGURETAT DE LES MANS DE L'OPERARI.
- AMB ELS DISCOS DE CARBURUM O WIDIA HAN D'EXTREMAR-SE LES PRECAUCIONS EN QUANT A L'EQUILIBRAT I EMPENTA DE LA PEÇA, JA QUE SÓN FRÀGILS I TENEN GRAN FACILITAT PER AL TRENCAMENT.
- LA SERRA CIRCULAR ESTARÀ PROTEGIDA ENFRONT DE RISCOS ELÈCTRICS AMB INTERRUPTOR DIFERENCIAL ASSOCIAT A PRESA DE TERRA.
- NOMÉS EL PERSONAL AUTORITZAT UTILITZARÀ LA SERRA.
- S'UTILITZARAN ELS SEGÜENTS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL: CASC, ULLERES DE SEGURETAT, MASCARETA I GUANTS.
- EL DISC PER LA SEVA BANDA POSTERIOR HA D'ESTAR TOTALMENT PROTEGIT.



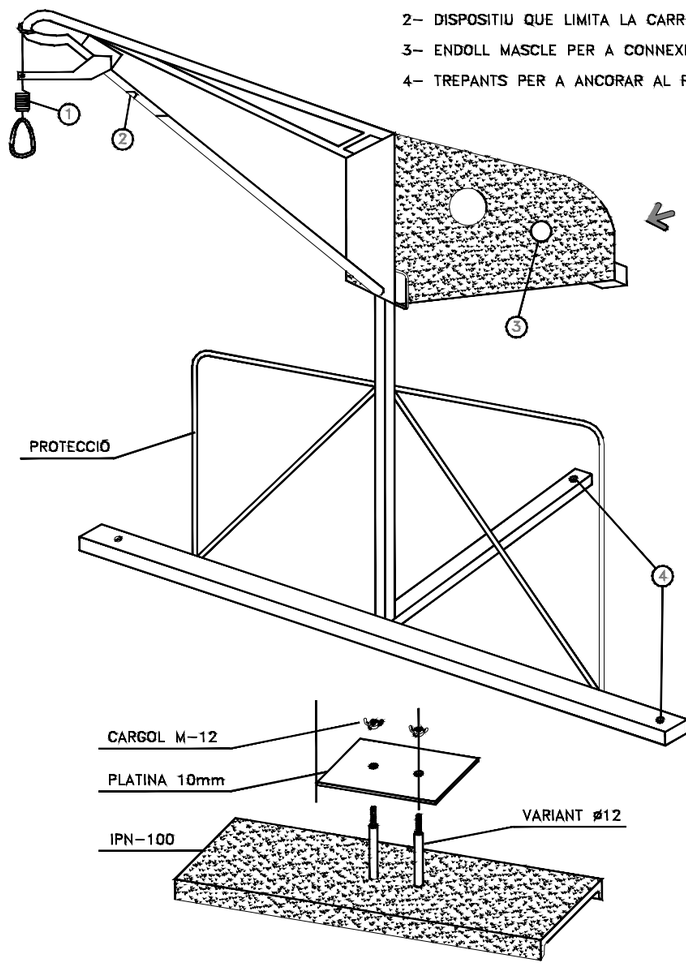
RESGUARD INFERIOR

CARCASSES PROTECTORES

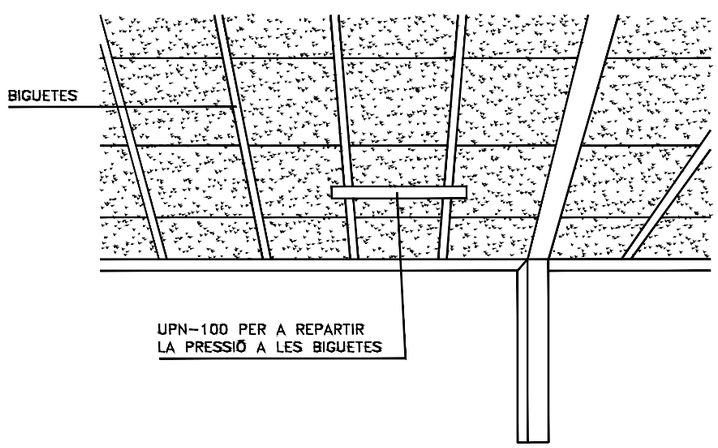


GRUETA

1- CONTRAPÈS I GANXO DE SEGURETAT
2- DISPOSITIU QUE LIMITA LA CARRERA
3- ENDOLL MASCLE PER A CONNEXIONS
4- TREPANTS PER A ANCORAR AL FORJAT

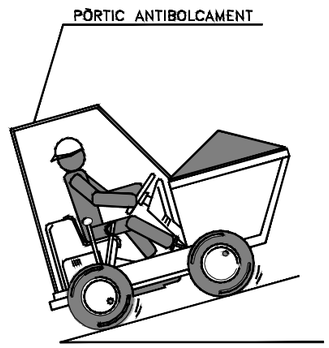


SUBJECCIÓ AL FORJAT

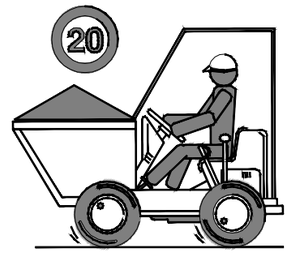


- EL QUADRE ELÈCTRIC D'ALIMENTACIÓ ESTARÀ DOTAT DE TERRA, PROTECCIÓ DIFERENCIAL I MAGNETOTÈRMICA.

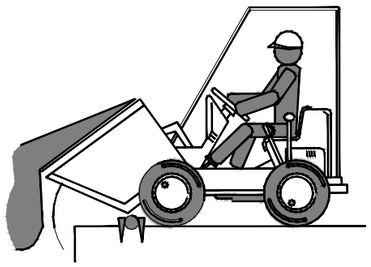
BOLQUET



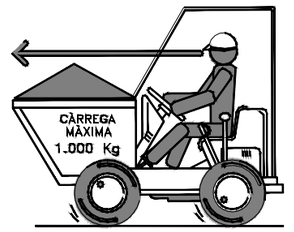
- AMB EL VEHICLE CARREGAT, LES RAMPES HAN DE BAIXAR-SE MARXA ENRERE.



- NO S'HA DE CIRCULAR A MÉS DE 20 km/h. LA CONDUCCIÓ ES FARÀ DE FORMA PRUDENT.



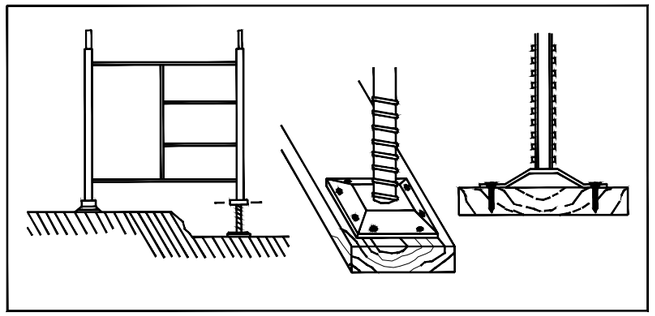
- COL·LOCAR UN TOPALL DE FINAL DE RECORREGUT PER A ABOCAR MATERIALS.



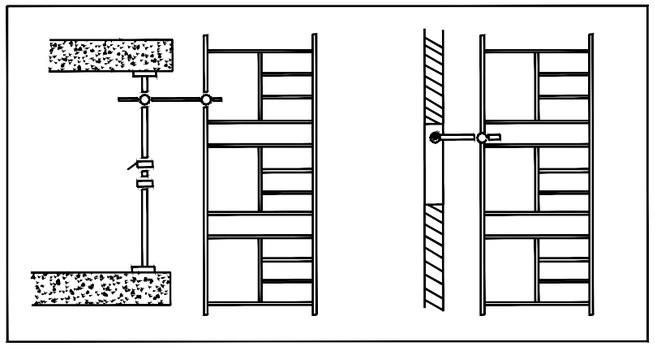
- EN CAP CAS SE SUPERARÀ LA CÀRREGA MÀXIMA. ES DISPOSARÀ LA CÀRREGA DE MANERA QUE GARANTEIXI L'ESTABILITAT DEL BOLQUET.
- LA CÀRREGA MAI DIFICULTARÀ LA VISIBILITAT DEL CONDUCTOR.

- EL BOLQUET NOMÉS SERÀ CONDUÏT PER PERSONAL AUTORITZAT.
- EL CONDUCTOR HAURÀ D'UTILITZAR CINTURÓ ANTIVIBRATORI.
- PER A CIRCULAR PER VIES PÚBLIQUES, ESTARAN PROVEÏTS DE LLUMS I DISPOSITIUS D'AVÍS ACÚSTIC.
- RESTA ABSOLUTAMENT PROHIBIT EL TRANSPORT DE PERSONAL.

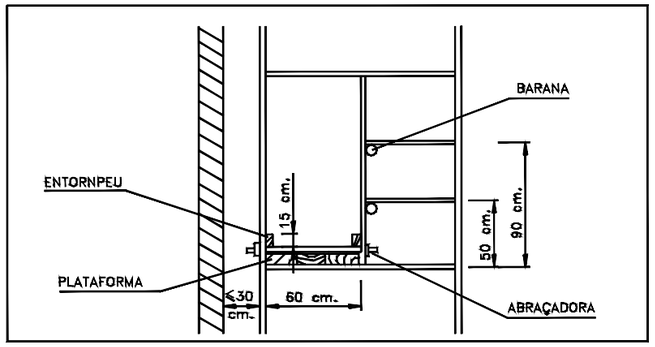
Ematsa	TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE NOVA ESTACIÓ DE BOMBAMENT PER L'ABASTAMENT AL BARRI BUENOS AIRES DE TARRAGONA (TARRAGONA)	ESCALES: S/E — ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES	CONSULTOR: CIG ENGINYERIA SLP	AUTORS DEL PROJECTE: ALBERT REBULL ANGUERA	NOM DEL PLÀNOL: ANNEX - SEGURETAT I SALUT MESURES PREVENTIVES	DATA: ABRIL 2024 — NOM FITXER: A11.4F3.DWG	PLÀNOL NÚM. A11.04 — FULL 3 DE 4



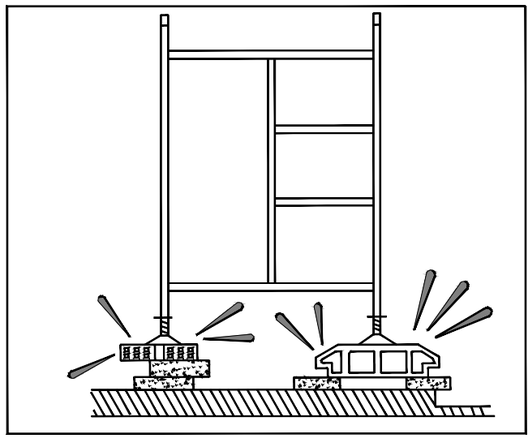
BÉ



BÉ



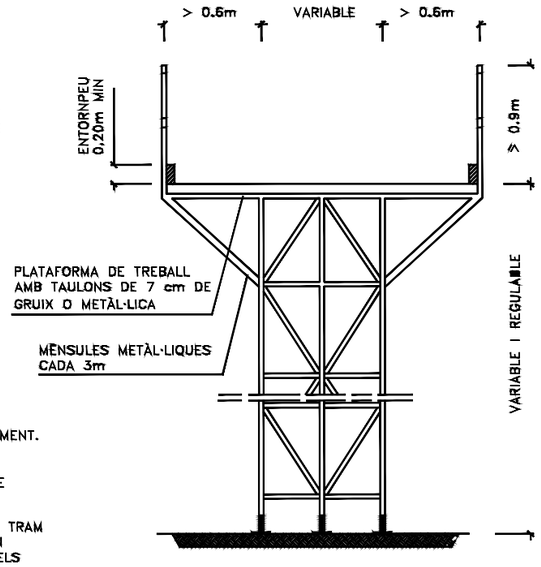
BÉ



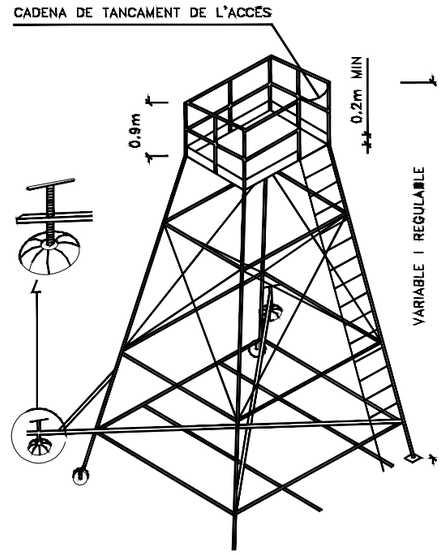
MALAMENT

- ELS MÒDULS DE BASE ES RECOLZARAN SOBRE DORMENTS A BASE DE TAULONS.
- COL·LOCAR CARAGOLS DE NIVELLACIÓ.
- CLAVAR LES PLAQUES DE SUPORT DELS CARAGOLS ALS DORMENTS.
- NO ES COMENÇARÀ EL NIVELL SUPERIOR SENSE QUE L'INFERIOR S'HAGI DOTAT DE TOTS ELS ELEMENTS D'ESTABILITAT.
- NO ROMANDRE SOTA DE LA BASTIDA DURANT EL MUNTATGE.

- LES BASTIDES S'ENRIOSTARAN AL PARAMENT.
- TOTES LES UNIONS ENTRE PECES ES REALITZARAN COMPLINT LES NORMES DE MUNTATGE DEL MODEL ESCOLLIT.
- ES REVISARAN TOTS ELS CARGOLS DEL TRAM EXECUTAT OBSERVANT QUE QUEDIN BEN APRETATS ABANS DE CONTINUAR AMB ELS SUPERIORS.



BASTIDA METÀL.LICA

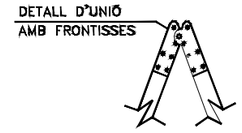


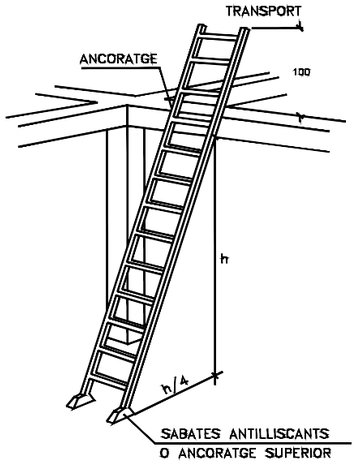
TORRETA

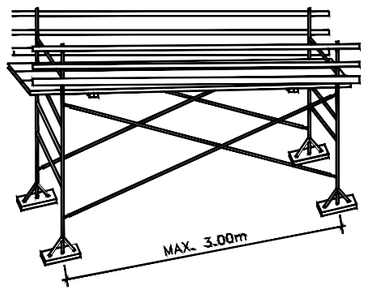
ESCALES DE MÀ

- ESTARAN PROVEÏDES DE SABATES O ALTRES SISTEMES PER A EVITAR LLISCAMENTS.
- NO SUPERARAN L'ALTURA DE 5m (FINS A 7m AMB REFORÇOS ESPECIALS A LA SEVA ZONA CENTRAL).
- PUJAR I BAIXAR DE CARA A L'ESCALA.
- NO PORTAR CÀRREGUES SUPERIORS A 25 KG.
- COL·LOCAR L'ESCALA AMB LA INCLINACIÓ ADEQUADA.
- SOBREPASSARÀ 1 m ELS PUNTS SUPERIORS DE SUPORT.

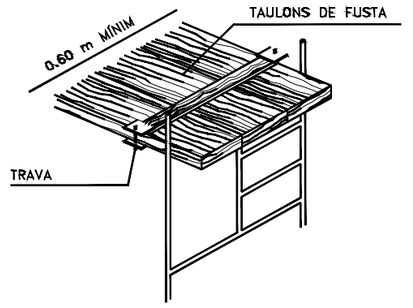
ESCALA METÀL.LICA





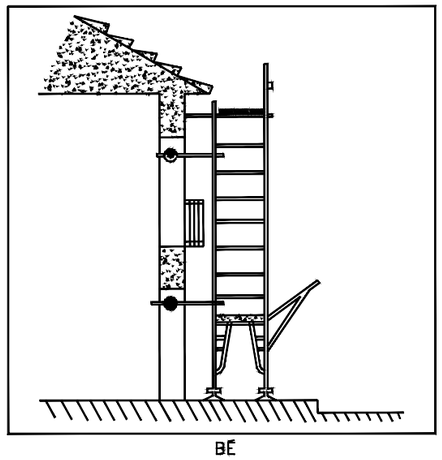


PLATAFORMES DE TREBALL METÀL·LIQUES



PLATAFORMA DE TREBALL

- PLATAFORMA: AMPLADA MÍNIMA 60 cm.
- ENTORNPEU: AMPLADA MÍNIMA 15 cm.
- BARANA:
  PASSAMANS: ALÇADA MÍNIMA 90 cm.
  LLISTONS INTERMEDIS: 50 cm.
- DISTÀNCIA A PARAMENT IGUAL O MENOR A 30 cm. MUNTAR BARANA AL COSTAT DE LA FAÇANA SI LA DISTÀNCIA ÉS MAJOR.



BÉ

PROHIBICIONS:

- NO RECOLZAR LA BASTIDA EN SUPLEMENTS TALS COM RAJOLES, BIDONS, ETC.
- NO FORMAR PLATAFORMES DE TREBALL EN CORONACIONS DE LA BASTIDA SENSE BARANES NI SÒCOL.
- DURANT RATXES DE VENT FORTES, NO ROMANDRE A LA BASTIDA.

MANTENIMENT:

- EXERCIR UN CONTROL CONSTANT DE TOTS ELS ELEMENTS DEL MUNTATGE.
- FER UNA REVISIÓ ESPECIAL DESPRÉS D'UNA INTERRUPCIÓ PERLLONGADA DEL TREBALL.
- VIGILAR LES PLATAFORMES DE TREBALL I EVITAR QUE PUGUIN RELLISCAR PELS MATERIALS QUE S'EMPREN O PER AGENTS CLIMÀTICS ADVERSOS.



ESCALA DE TISORA

Ematsa

TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE NOVA ESTACIÓ DE BOMBAMENT PER L'ABASTAMENT AL BARRI BUENOS AIRES DE TARRAGONA (TARRAGONA)

ESCALES: S/E
ORIGINALS A3 GRÀFIQUES

CONSULTOR
CIG ENGINYERIA SLP

AUTORS DEL PROJECTE
ALBERT PEBULL ANGUERA

NOM DEL PLÀNOL:
ANNEX - SEGURETAT I SALUT
MESURES PREVENTIVES

DATA: ABRIL 2024
PLÀNOL NÚM. A11.04
NOM FITXER: A.114F4.DWG
FULL 4 DE 4

PLEC DE CONDICIONS GENERALS

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 1
1.1. Identificació de les obres 1
1.2. Objecte 1
1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut 1
1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents 2
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 2
2.1. Promotor 3
2.2. Coordinador de Seguretat i Salut 4
2.3. Projectista 5
2.4. Director d'Obra 6
2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes 7
2.6. Treballadors Autònoms 10
2.7. Treballadors 10
3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 11
3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut 11
3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut 12
3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista 12
3.4. El "Llibre d'Incidències" 15
3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat 15
4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 16
4.1. Textos generals 16
4.2. Condicions ambientals 20
4.3. Incendis 20
4.4. Instal·lacions elèctriques 21
4.5. Equips i maquinària 21
4.6. Equips de protecció individual 23
4.7. Senyalització 24
4.8. Diversos 24
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES 25
5.1. Criteris d'aplicació 25
5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut 25
5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut 26
5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat 26
6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 26
6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat 26
6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció 27
6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut 28
6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball 28
6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra 29
6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra 29
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 29
7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 29
7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 30
7.3. Normativa aplicable 31
8. Signatures 33

PLEC

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

Projecte de nova estació de bombament per l'abastament al barri Buenos aires de Tarragona (Tarragona).

1.2. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

- Tots aquells continguts al:
  - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
  - ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)

n) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.

o) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra

que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 ala L. 31/1995) :

- Evitar els riscos.
- Avaluar els riscos que no es poden evitar.
- Combatre els riscos en el seu origen.
- Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
- Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
- Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
- Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

- Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.

- Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.

- Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.

- Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.

- La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

- Gestionar l'"Avís Previ" davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.

- El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

39. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 ala L.31/1995), i en particular:
    p) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
    q) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
40. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

- Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
    - En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
    - En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
  - El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
  - L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
  - La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
  - El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
  - La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
  - La recollida dels materials perillosos utilitzats.
  - L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
  - L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
  - La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
  - Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
- Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

- Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
- Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

- Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
- Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
- Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
- Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
- Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
- Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
- Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que

foren perceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

29. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
30. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
31. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
32. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
33. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
34. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
35. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
36. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
37. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
    - Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
    - Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D.171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
    - Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms

sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.

- Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
- A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
- Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
- El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
- Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
- El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
- El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
- El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
- Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
- El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.

- El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
- L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
- El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
  En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
- Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
- També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
- El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
- El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
- La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
- Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
- El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf

anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

- Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
- Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
- Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
- Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
  - La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
  - Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

- El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
- El deure d'indicar els perills potencials.

- Té responsabilitat dels actes personals.
- Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
- Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
- Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

- Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
- Bases del Concurs.
- Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
- Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
- Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
- Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
- Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els

usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

Per a la coordinació en matèria de gestió documental entre les entitats contractants, entre la prtopietat, l'empresa contractista, la direcció facultativa, coordinació de seguretat i salut, i vigilància ambiental es farà us del portal de coordinació documental CAE Grupo CTAIMA en el portal personal d'EMATSA.

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
  - Electricitat.
  - Clavegueram.
  - Aigua potable.
  - Gas.
  - Oleoductes.
  - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
  - Accessos al recinte.
  - Garites de control d'accessos.

- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
    - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
    - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
    - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
    - Farmaciola: Equipament.
    - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
    - Àrids i materials ensitjats.
    - Armadures, barres, tubs i biguetes.
    - Materials paletitzats.
    - Fusta.
    - Materials ensacats.
    - Materials en caixes.
    - Materials en bidons.
    - Materials solts.
    - Runes i residus.
    - Ferralla.
    - Aigua.
    - Combustibles.
    - Substàncies tòxiques.
    - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
    - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
    - Estació de formigonat.
    - Sitja de morter.
    - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.
(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
    - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).
      (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
    - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).
      (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia

justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
  - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
  - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
  - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
  - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
  - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
  - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.
  (*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.
  (*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial "LLIBRE D'INCIDÈNCIES", facilitat per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. Textos generals

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)", en vigor capítols VI i XVI i les modificacions "Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" i "Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialment per "Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Cuadro de enfermedadesprofesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)". Modificada per "R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadasespeciales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidenciascorrespondiente a las obras en las que seaobligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de

diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".

- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgoslaborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustanciasnuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustanciaspeligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadasespeciales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposicionesmínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposicionesmínimas de seguridad y saludrelativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposicionesmínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- "Disposicionesmínimasdestinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividadesmineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- "Disposicionesmínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "Disposicionesmínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgosrelacionados con los agentesquímicosdurante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".
- "Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productosquímicos y susinstruccionestécnicascomplementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)". Complementat per "R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)".

- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protecciónsanitaria contra radiacionesionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".
- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgoslaborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividadesempresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- Decret 399/2004, de 5 d'octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d'octubre de 2004).
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposicionesmínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajostemporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementosconstructivos en función de suspropiedades de reacción y de resistenciafrente al fuego".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadoresfrente a los riesgosderivados o que puedanderivarse de la exposición a vibracionesmecánicas".
- "Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancíaspeligrosas por carretera en territorioespañol (BOE 113 de 12 de mayo)".
- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposicionesmínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".
- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitosmínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
- "Leyordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
- "Leyorgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrollala Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustanciasnuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustanciaspeligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar susdisposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".

- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadoraembarazada, que hayadado a luz o en período de lactancia".
- "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadoresfrente a los riesgosderivados o que puedanderivarse de la exposición a vibracionesmecànicas".
- "Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrollala Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".
- "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".
- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrollala Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecendisposicionesmínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."
- "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparadosquímicos (REACH), en lo que respecta a suanexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidosencendedores de barbacoa y compuestosorganoestánnicos)."
- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgosrelacionados con la exposición a radiacionesópticasartificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."
- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustanciaspeligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparadospeligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equiposbasados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protecciónsanitaria contra radiacionesionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010)."
- "Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criteriosbásicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividadsanitaria de los servicios de prevención."
- "Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y sueloscontaminados."

- "Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."
- "Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el textorefundido de la Ley de Contratos del Sector Público."

4.2. Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medioambienteproducida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgosrelacionados con la exposición a agentesbiológicosdurante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgosrelacionados con la exposición a agentescancerígenosdurante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisionessonoras en el entorno debidas a determinadasmáquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadoresexpuestos a los riesgosderivados de atmósferasexplosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- "Leyordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
- "Protección de los trabajadoresante los riesgosderivados de la exposición al ruidodurante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgosrelacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".
- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrollala Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisionesacústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".
- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".

4.3. Incendis

- Ordenances municipals.
- "Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)". Complementat per "Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)" i "Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)".

- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- "Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementosconstructivos en función de suspropiedades de reacción y de resistenciafrente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero".

4.4. Instal·lacions elèctriques

- "Reglamento de líneasaéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27de diciembre de 1968)". Rectificat: "BOE 8 de marzo de 1969". Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per "R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)".
- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se apruebala Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposicionesmínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadoresfrente al riesgoeléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- "Reglamento electrotécnico de bajatensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".
- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para bajatensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".
- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneaseléctricas de alta tensión y susinstruccionestécnicascomplementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".
- "InstruccionesTécnicasComplementarias del Reglamento electrotécnico de bajatensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalacionesprovisionales y temporales de obras".

4.5. Equips i maquinària

- "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsiónhidráulica y las normas para la aprobación de susequipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".
- "Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977". Modificada per "Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)". Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)". Modificat per "R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)" i "R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)".
- "Reglamento de aparatos de elevación y sumantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".
- "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las ComunidadesEuropeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".
- "Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estadosmiembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)". Modificat per "Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)". Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensoressincuarto de máquinas(BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposicionesmínimas de seguridad y saludrelativas al trabajo con equipos que incluyenpantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Disposicionesmínimas de seguridad y saludrelativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".
- "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposicionesmínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)". Complementat per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autorizala Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)".
- "Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogandiferentesdisposiciones en materia de normalización y homologación de productosindustriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)".

- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposicionesmínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajostemporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadoresfrente a los riesgosderivados o que puedanderivarse de la exposición a vibracionesmecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)".
- "Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."
- Instruccions Tècniques Complementaries:

"ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)". Modificació: "Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)", "Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)", "Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)" i "Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)".

"ITC – MIE – AEM1: Ascensoreselectromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)". Modificació: "Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)". "Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)". "Autorización de la instalación de ascensoressincuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)".

"ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC – MIE – AEM3: Carretasautomotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".

"ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúasmóvilesautopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protecciónutilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)".

"Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformaselevadorasmóviles de personal (PEMP)".

4.6. Equips de protecció individual

- "Comercialización y librecirculaciónintracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".
- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto

1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y librecirculaciónintracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".

- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposicionesmínimas de seguridad y saludrelativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protecciónrespiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. Senyalització

- "Disposicionesmínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obrasfijas en víasfuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

4.8. Diversos

- "Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se apruebandeterminadasInstruccionestécnicascomplementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de NormasBásicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)". Modificada per "Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)" i "Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)".
- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productosexplosivos y susaccesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".
- "Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)". Modificat per "Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)" i "Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)". Complementada per la "Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)", "Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)", "Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)" i "Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)".
- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecennuevosmodelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para sucumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".
- "Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudacion de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)". Modificada per la "Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)".

- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedadesprofesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecencriterios para sunotificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".
- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV ConvenioColectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".
- Convenis col·lectius.
- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productossanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."
- "Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libreacceso a las actividades de servicios y suejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010)."

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

– **Tècniques analítiques de seguretat**

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.

- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

– **Tècniques operatives de seguretat.**

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

- Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
- Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
- Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
- Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
- Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
- Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
- Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

– **Definició**

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

– **Característiques**

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

– **Elecció d'un Equip**

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

– **Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes**

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

– **Emmagatzematge i manteniment**

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

- **Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor**

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

  Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

  Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

  Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

  A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.

  Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.

  Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.
- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les

legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).

Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.

- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

  Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

  Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

  Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.
- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

  Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

  Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).

  Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

– **Normativa d'aplicació restringida**

a. Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats

(B.O.E. d'11/5/91).

b. Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).

c. Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)

d. Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).

e. Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).

f. Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).

g. Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8. Signatures

Reus,

El redactor de l'ESS

Albert Rebull Anguera
Eng. Civil

PRESSUPOST

PRESSUPOST

OBRA	01	EB_BONAVISTA_FASE 1
CAPÍTOL	01	PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBA
Capítulo	01	PROTECCIONS INDIVIDUALS
Subcapítulo	01	PROTECCIONS DEL CAP

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	7,00	10,000	70,00

TOTAL Subcapítulo 01.01.01.01 **70,00**

OBRA	01	EB_BONAVISTA_FASE 1
CAPÍTOL	01	PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBA
Capítulo	01	PROTECCIONS INDIVIDUALS
Subcapítulo	02	PROTECCIONS DE L'APARELL OCULAR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H142CE70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès, homologada segons UNE-EN 1731 (P - 2)	6,29	10,000	62,90

TOTAL Subcapítulo 01.01.01.02 **62,90**

OBRA	01	EB_BONAVISTA_FASE 1
CAPÍTOL	01	PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBA
Capítulo	01	PROTECCIONS INDIVIDUALS
Subcapítulo	03	PROTECCIONS DE L'APARELL AUDITIU

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 3)	22,65	5,000	113,25

TOTAL Subcapítulo 01.01.01.03 **113,25**

OBRA	01	EB_BONAVISTA_FASE 1
CAPÍTOL	01	PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBA
Capítulo	01	PROTECCIONS INDIVIDUALS
Subcapítulo	04	PROTECCIONS DE L'APARELL RESPIRATORI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (P - 4)	0,82	10,000	8,20

TOTAL Subcapítulo 01.01.01.04 **8,20**

OBRA	01	EB_BONAVISTA_FASE 1
CAPÍTOL	01	PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBA
Capítulo	01	PROTECCIONS INDIVIDUALS
Subcapítulo	05	PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (P - 5)	1,93	10,000	19,30

TOTAL Subcapítulo 01.01.01.05 **19,30**

OBRA 01 EB_BONAVISTA_FASE 1
CAPÍTOL 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBA
Capítulo 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS
Subcapítulo 06 PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 6)	8,13	10,000	81,30
2	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 7)	20,70	6,000	124,20
3	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (P - 8)	3,26	10,000	32,60

TOTAL Subcapítulo 01.01.01.06 **238,10**

OBRA 01 EB_BONAVISTA_FASE 1
CAPÍTOL 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBA
Capítulo 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS
Subcapítulo 08 ROBA DE TREBALL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors (P - 9)	13,59	10,000	135,90
2	H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340 (P - 10)	7,72	10,000	77,20
3	H1483132	u	Pantalons de treball de polièster i cotó, amb butxaques laterals (P - 11)	9,10	10,000	91,00
4	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (P - 12)	3,40	10,000	34,00
5	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 13)	18,49	10,000	184,90
6	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 (P - 14)	5,99	10,000	59,90
7	H1487500	u	Impermeable tipus enginyer, per a treballs de construcció en general, amb jaqueta, caputxa i pantalons, de niló soldat, homologat segons UNE-EN 340 (P - 15)	7,64	10,000	76,40
8	H1489690	u	Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340 (P - 16)	16,99	10,000	169,90
9	H148A700	u	Parell de maniguets, per a senyalista, elaborat amb tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (P - 17)	22,29	10,000	222,90

PRESSUPOST

TOTAL	**Subcapítulo**		**01.01.01.08**			**1.052,10**
OBRA			01	EB_BONAVISTA_FASE 1		
CAPÍTOL			01	PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBA		
Capítulo			02	PROTECCIONS COL·LECTIVES		
Subcapítulo			01	PROTECCIONS PUNTUALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 18)	27,72	2,000	55,44
TOTAL	**Subcapítulo**		**01.01.02.01**			**55,44**
OBRA			01	EB_BONAVISTA_FASE 1		
CAPÍTOL			01	PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBA		
Capítulo			03	MESURES PREVENTIVES		
Subcapítulo			0I	CONTROL DE LA SEGURETAT A L'OBRA I FORMACIÓ DEL PE		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 19)	23,09	6,000	138,54
TOTAL	**Subcapítulo**		**01.01.03.0I**			**138,54**
OBRA			01	EB_BONAVISTA_FASE 1		
CAPÍTOL			02	SENYALITZACIÓ PROVISIONAL		
Capítulo			01	BARRERES DE SEGURETAT		
Subcapítulo			01	BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3.5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	3,21	20,000	64,20
TOTAL	**Subcapítulo**		**01.02.01.01**			**64,20**
OBRA			01	EB_BONAVISTA_FASE 1		
CAPÍTOL			02	SENYALITZACIÓ PROVISIONAL		
Capítulo			02	SENYALITZACIÓ VERTICAL		
Subcapítulo			01	SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	62,79	2,000	125,58
2	HBB11261	u	Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	117,67	2,000	235,34
TOTAL	**Subcapítulo**		**01.02.02.01**			**360,92**
OBRA			01	EB_BONAVISTA_FASE 1		

CAPÍTOL	02	SENYALITZACIÓ PROVISIONAL
Capítulo	02	SENYALITZACIÓ VERTICAL
Subcapítulo	02	SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 23)	14,98	2,000	29,96
TOTAL	**Subcapítulo**		**01.02.02.02**			**29,96**

OBRA	01	EB_BONAVISTA_FASE 1
CAPÍTOL	02	SENYALITZACIÓ PROVISIONAL
Capítulo	02	SENYALITZACIÓ VERTICAL
Subcapítulo	03	ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	19,58	2,000	39,16
TOTAL	**Subcapítulo**		**01.02.02.03**			**39,16**

OBRA	01	EB_BONAVISTA_FASE 1
CAPÍTOL	02	SENYALITZACIÓ PROVISIONAL
Capítulo	03	ABALISAMENT
Subcapítulo	01	ABALISAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària (P - 25)	7,76	4,000	31,04
2	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	6,74	27,000	181,98
TOTAL	**Subcapítulo**		**01.02.03.01**			**213,02**

OBRA	01	EB_BONAVISTA_FASE 1
CAPÍTOL	03	INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
Capítulo	01	EXTINTORS
Subcapítulo	01	EXTINTORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	54,94	2,000	109,88
TOTAL	**Subcapítulo**		**01.03.01.01**			**109,88**

OBRA	01	EB_BONAVISTA_FASE 1
CAPÍTOL	04	EQUIPAMENTS
Capítulo	01	EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA
Subcapítulo	01	MÒDULS PREFABRICATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU1B350	obra	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler	165,70	1,000	165,70

PRESSUPOST

			aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 28)			
2	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 29)	87,63	3,000	262,89
3	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2.35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs (P - 30)	165,48	3,000	496,44
TOTAL	**Subcapítulo**		**01.04.01.01**			**925,03**

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBA	1.757,83
CAPÍTOL	01.02	SENYALITZACIÓ PROVISIONAL	707,26
CAPÍTOL	01.03	INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT	109,88
CAPÍTOL	01.04	EQUIPAMENTS	925,03
OBRA	**01**	**EB_BONAVISTA_FASE 1**	**3.500,00**
			3.500,00

NIVELL 1 : OBRA			Import
OBRA	01	EB_BONAVISTA_FASE 1	3.500,00
			3.500,00

ANNEX 12. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

INDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS 1
3. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS 1
4. RESIDUS GENERATS 2
5. MATERIALS VALORITZABLES 3
6. EL PRODUCTOR 3
7. EL POSSEÏDOR DE RESIDUS 3
8. EL GESTOR DELS RESIDUS 3
9. VIES DE GESTIÓ DE RESIDUS 6
9.1. GESTIÓ INTERNA I EXTERNA DE RESIDUS 6
9.2. MARC LEGAL 7
9.3. PROCÉS DE DECONSTRUCCIÓ 7
9.4. GESTIÓ DE RESIDUS 7
9.5. GESTIÓ DE RESIDUS TÒXICS I/O PERILLOSOS 8
10. MODEL FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA 9
11. MODEL FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA 10
12. PLEC DE CONDICIONS 11
13. PRESSUPOST 16

1. INTRODUCCIÓ

Es redacta aquest annex en compliment del que diu la normativa següent:
DECRET 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, corresponents a la normativa catalana vigent.

REIAL DECRET 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, corresponent a la normativa estatal vigent.
Per a la redacció de l'annex s'agafa com a model la: "Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderrocs". Versió 1.0.

2. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

L'Estudi de Gestió ha d'identificar totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració en el projecte per tal de prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la seva producció.

A continuació s'adjunta una fitxa per la definició de les accions de minimització i prevenció de residus en la fase de projecte, aquesta fitxa identifica totes aquelles accions per tal de prevenir la generació de residus de la construcció durant la fase de l'obra o reduir-ne la seva producció.

FITXA PER ASSENYALAR LES ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		***Sí*** ☒	***No*** ☒	***NP*** ☒
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	☒		
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	☒		
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?			☒
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	☒		
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzables de la pròpia obra. La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques / químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	☒		
6	S'ha previst pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions?			☒
7	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc). Per minimitzar els retalls?			☒
8	S'ha dissenyat l'edifici tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Per exemple, el formigó té un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat.			☒
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?			☒
10	Altres bones pràctiques	☒		

3. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS

L'estimació i tipologia de residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió.

– Els residus s'hauran de quantificar per tipologies i fases d'obra.
– Els residus s'hauran d'estimar en tones i en metres cúbics.
– Els residus s'hauran de codificar segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER)[1].

1Llista Europea de Residus publicada per l'Ordre MAM/304/2002.

La simulació dels residus que es generaran a l'obra es realitzaran a través del programa Simulació de Residus de l'ITEC.

Els residus "no especials" es generen en major quantitat i que són de gestió i tractament menys complexos. Els tractaments finals i gestors proposats responen a un equilibri entre la minimització del impacte ambiental del tractament i la distància a la instal·lació del mateix. En qualsevol cas, aquestes estratègies han de ser concretades en el "Pla de Gestió de RCD" previ a l'execució de l'obra. La següent taula indica la relació de residus "no especials" que potencialment es poden generar durant l'execució de l'obra:

CODI CER	RESIDU	TIPOLOGIA
12	**Residus del mollejat i del tractament físic i mecànic de superfície de metalls i plàstics**	
120113	Residus de soldadura	No Especial
15	**Residus d'envasos; absorbents, draps de neteja, materials de filtració i robes de protecció no especificats en altre categoria**	
150101	Envasos de paper i cartró	No Especial
150102	Envasos de plàstic	No Especial
150104	Envasos metàl·lics	No Especial
16	**Residus no especificats en altre capítol de la llista.**	
160103	Neumàtics fora d'us	No Especial
160214	Residus d´equips elèctrics i electrònics	No Especial
160604	Piles alcalines (excepte 160603)	No Especial
17	**Residus de la construcció i demolició (inclosa la terra excavada de zones contaminades).**	
170101	Formigó	No Especial
170102	Maons	No Especial
170107	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106	No Especial
170201	Fusta	No Especial
170203	Plàstics	No Especial
170405	Ferro i acer	No Especial
170904	Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901, 170902 i 170903	No Especial
20	**Residus municipals (residus domèstics i residus assimilables procedents dels comerços, indústries i institucions), incloses les fraccions recollides de manera selectiva.**	
200301	Mescles de residus municipals	No Especial

4. RESIDUS GENERATS

En aquest apartat s'identifica els residus generats segons la classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER). Amb el catàleg, mitjançant un sistema de llista única s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials).

En el Catàleg, els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no tenen perquè coincidir.

El CRC continua essent vigent per a determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del CER, com és el cas de la seva classificació.

L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per a poder planificar la seva correcta gestió. Al llistat següent apareix una relació de la tipologia de residus que es preveu generar durant l'execució de les obres.

La nomenclatura es correspon amb la que apareix al CER. Els nivells són els següents:

CAPÍTOL
SUBCAPÍTOL
IDENTIFICACIÓ

Es considera que no tots aquests residus han de ser lliurats a un gestor autoritzat, ja que molts d'ells poden ser reutilitzats en la mateixa obra. Pel que fa a les roques i terres obtingudes en les excavacions de desmunts i rases, aquests poden ser utilitzats en el replè de terraplens i rases, sempre que tècnicament sigui adient a criteri de la Direcció d'Obres, mentre que les terres vegetals poden ser reutilitzades en la preparació del terreny de suport de la revegetació.

De cara a poder planificar la seva correcta gestió, cal fer una estimació de la quantitat de residus que es preveu generar en la present obra.

Els residus estimats generats durant l'execució de les obres del present projecte són els que s'indica a la taula següent.

RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ		
Codi LER	**Fraccions**	**Pes (T) Volum (m^3)**
170107	Inerts	AMIDAMENT
1705	Terres	PRESSUPOS
TOTAL		

5. MATERIALS VALORITZABLES

Donar valor a elements i materials sobrants de l'obra suposa aprofitar les matèries, subproductes i substàncies que contenen. Evita la necessitat d'enviar a abocador bona part dels residus, optimitzant el seu ús, obtenint així beneficis ambientals i econòmics.

Tots els equips (cargols transportadors, ventiladors..) i estructures metàl·liques a desmantellar durant les obres, des d'un punt de vista quantitatiu, son els que es destinaran a ferralla per tal que siguin reciclats i recuperats com a metalls. Al no formar part d'un residu final, no s'ha valorat econòmicament el seu cost de gestió, donat que al ser valoritzable té un valor econòmic com a ferralla.

6. EL PRODUCTOR

EMATSA és el promotor de les obres.
La Direcció Facultativa, per delegació del productor de residus, ha de prendre la decisió de transferir els materials a reciclar o elements que destinats a la reutilització, als posseïdors de residus de l'obra d'enderroc.

7. EL POSSEÏDOR DE RESIDUS

Tal i com s'expressa al Decret 105/2008, el posseïdor de residus és l'adjudicatari de les obres, en qualitat d'empresa que realitza els treballs de construcció amb generació de residus.

8. EL GESTOR DELS RESIDUS

Serà el titular de les instal·lacions on s'efectuïn les operacions de valoració dels residus i el titular de les instal·lacions on s'efectua la disposició dels rebuigs.

L'abocament de tals residus s'haurà de fer a unes instal·lacions preparades a tal efecte. Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí serà a abocador controlat o a planta de reciclatge. A continuació es proposen diversos gestors de residus propers a l'àmbit d'actuació per gestionar els residus generats al llarg de l'obra.

Dipòsit Controlat de Tarragona (La Budallera)

Nom del titular:	CONTROL DE RUNES, SA
Codi de Gestor:	E-428.97
Tipus de residu gestionat:	Runes
Adreça física:	CTRA. CAMP NÀSTIC 43005 TARRAGONA
Telèfon:	977213901
Localització:	Coordenades UTM ETRS89: X: 354.746 Y:4.554.750
Activitat:	DEPOSICIÓ CONTROLADA DE RUNES

Operacions autoritzades	T15 Deposició en dipòsit de terres i runes

Dipòsit Controlat de Tarragona (La Capellana)

Nom del titular:	GESTORA DE RUNES DEL TARRAGONÈS, SL
Codi de Gestor:	E-781.02
Tipus de residu gestionat:	Runes
Adreça física:	PARATGE LA CAPELLANA 43003 TARRAGONA
Telèfon:	934147488
Localització:	Coordenades UTM ETRS89: X: 361.820 Y:4.556.437

Planta de reciclatge de Torredembarra

Nom del titular:	VERTEDERO Y RECICLADOS TORREDEMBARRA, SA
Codi de Gestor:	E-460.97
Tipus de residu gestionat:	Runes
Adreça física:	POLÍGON INDUSTRIAL 2 PARCEL·LA 8 I 9 43830 TORREDEMBARRA
Telèfon:	935809471
Localització:	Coordenades UTM ETRS89: X: 365.695 Y: 4.558.112

Nom del titular:	ALTADILL PERAFORT, SL
Codi de Gestor:	E-387.97
Adreça física:	CTRA. TARRAGONA-LLEIDA, P.QUART, PK 9.25 43152 PERAFORT
Telèfon:	977420383
Localització:	Coordenades UTM ETRS89: X: 352.589 Y: 4.562.498
Activitat:	RECUPERACIÓ DE FERRALLA MITJANÇANT CLASSIFICACIÓ I PREMSAT I CISALLAT , RECUP. DE PAPER, VIDRE, FUSTA I PLASTIC MITJANÇANT CLAS., CLAS. DE RES.GENERALS,DESBA. DE VFU I MAQUINES USADES, I CRT DE PNEUMATICS, CABLE, RAEE, BATERIES, FRIGORÍFICS I FILTRE OLI
Operacions autoritzades:	T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència V11 Reciclatge de paper i cartó V12 Reciclatge de plàstics V14 Reciclatge de vidre V15 Reciclatge i reutilització de fustes V41 Recicl.i recup.de metalls o compostos metàl·lics V55 Reciclatge i recuperació de vehicles fora d'ús

Nom del titular:	AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA (EXPLOTADOR EDAFO GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL,SA)
Codi de Gestor:	E-850.04
Adreça física:	CTRA. LA PINEDA, AUTOVIA TARRAGONA-SALOU, KM 3.5 43480 VILA-SECA
Telèfon:	977551507
Localització:	Coordenades UTM ETRS89: X: 348.318 Y: 4.551.322
Activitat:	COMPOSTATGE DE FANGS DE DEPURADORES
Operacions autoritzades:	V83 Compostatge

Nom del titular:	SARPI CONSTANTÍ, SLU
Codi de Gestor:	E-466.97
Adreça física:	POLÍGON INDUSTRIAL CONSTANTÍ AV. D'EUROPA, S/N 43120 CONSTANTÍ
Telèfon:	977296561
Localització:	Coordenades UTM ETRS89: X: 347.320 Y: 4.558.170
Activitat:	INCINERACIÓ DE RESIDUS D'ACORD AMB ANNEX I DE AA T1RP140024; VALORITZACIÓ ENERGETICA DE RESIDUS D'ACORD AMB ANNEX II DE LA AA T1RP140024; EVAPORACIÓ DE RESIDUS (1ERA FASE) D'ACORD AMB T1CNS150092; I CRT D'ACORD AMB ANNEX CNS T1CNS150018 (INCLOS RAEE) .
Operacions autoritzades:	T21 Incineració de residus no halogenats T22 Incineració de residus halogenats T23 Incineració de residus sanitaris T24 Tractament per evaporació T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència V61 Utilització com a combustible

Nom del titular:	GERSA 2010, SA
Codi de Gestor:	E-1582.15
Adreça física:	POLÍGON INDUSTRIAL RIU CLAR C/DEL COURE, 6 43006 TARRAGONA
Telèfon:	936521011
Localització:	Coordenades UTM ETRS89: X: 351.288 Y: 4.555.822
Activitat:	TRIATGE I COMPACTACIÓ DE FUSTA, TÈXTIL, FERRALLA, CABLE, PLÀSTIC, PAPER, ENVASOS I RESIDUS GENERALS, TRIATGE DE VIDRE, DESMUNTATGE I DESBALLESTAMENT DE RAEE NO PERILL., CRT DE PAPER, ENVASOS, RESIDUS GENERALS, RESIDUS DE MOLES I MATERIAL D'ESMERILAMENT
Operacions autoritzades:	T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència V11 Reciclatge de paper i cartó V12 Reciclatge de plàstics V13 Reciclatge de tèxtils V14 Reciclatge de vidre V15 Reciclatge i reutilització de fustes V41 Recicl.i recup.de metalls o compostos metàl·lics V45 Recuperació de cables V51 Recuperació, reutilització i regeneració d'envasos

Nom del titular:	ATLAS GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL, SA
Codi de Gestor:	E-01.89
Adreça física:	CAN PALÀ, S/N 08719 CASTELLOLÍ
Telèfon:	938047131
Localització:	Coordenades UTM ETRS89: X: 389.413 Y: 4.605.123
Activitat:	DIPÒSIT CONTROLAT PER A RESIDUS PERILLOSOS (CLASSE III).
Operacions autoritzades:	T13 Deposició de residus especials

9. VIES DE GESTIÓ DE RESIDUS

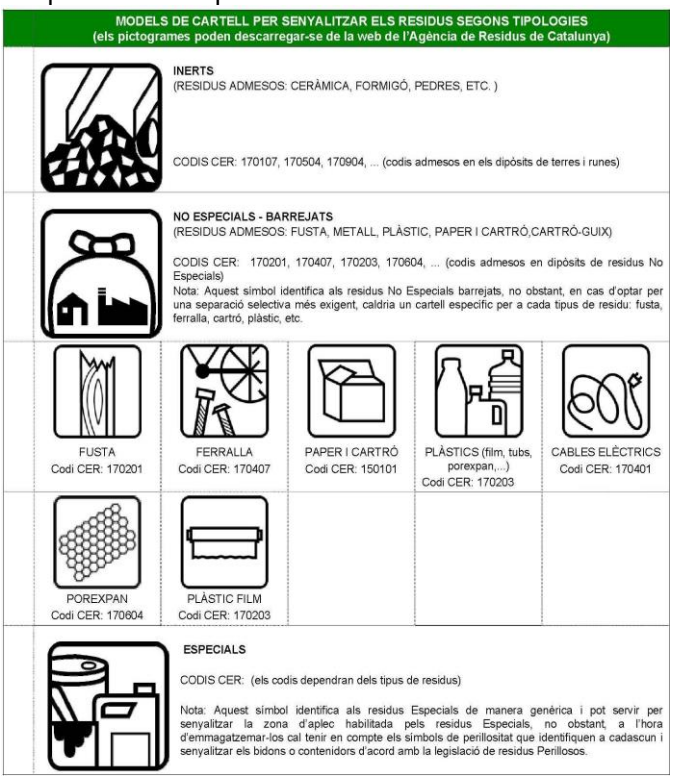
9.1. Gestió interna i externa de residus

En l'execució de l'obra, es distingeix entre dues tipologies de gestió, la interna a l'obra i l'externa.
Es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres estigui formada per la segregació de residus inerts, dels no especials i dels especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

Es recomana que es realitzi una classificació en origen, ja que un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, reutilitzat (en el cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramès a un gestor autoritzat per a la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

En el cas del present projecte, es realitzarà una classificació en obra dels residus, els quals es col·locaran en diferents contenidors. Aquests contenidors estaran identificats amb una senyalització que indiqui clarament quins residus ha de contenir cadascun d'ells.



9.2. Marc legal

Durant les obres, tal i com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.
La gestió de residus es troba emmarcada legalment a nivell autonòmic pel Decret legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus, modificada per la Llei 9/2011 i la Llei 2/2014, així com la Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.

A nivell estatal es troba regulada pel Real Decret 833/1988, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament per l'execució de la Llei 20/1986, bàsica de residus tòxics i perillosos, Real Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició, la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sols contaminants, i el Real Decret 180/2015, de 13 de març, pel qual es regula el trasllat de residus en l'interior del territori de l'Estat en el que es desenvolupen les normes bàsiques sobre els aspectes referits a les obligacions dels productors i gestors i a les operacions de gestió.

A nivell sectorial, la normativa aplicable és el Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, així com l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació dels residus i la llista europea de residus.

9.3. Procés de deconstrucció

Per a una correcta gestió dels residus generats cal tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de deconstrucció. Com a procés de deconstrucció s'entén el conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar. Així, amb l'objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials perillosos.

Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de paviments i altres elements i la desinstal·lació de xarxes en estesa aèria, majoritàriament mitjançant disposició, la deconstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especials, no especials i inerts. Les accions que es duran a terme per aconseguir aquesta separació són les següents:

- *Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus*

Formigó
Terres, roca
Material vegetal
Cablejat
Metalls
Maons
Altres: vidre, fusta, plàstics.

- *Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus*

Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus
Nom, direcció i telèfon del titular dels residus
Naturalesa dels riscs

Es realitzarà un control dels volums al final de l'obra i de la correcta gestió de tots ells.

9.4. Gestió de residus

Els objectius generals de l'aplicació d'un Pla de Gestió de Residus consisteixen principalment en:

- *Incidir en la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus.*
- *Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.*
- *Consultat el "Catàleg de Residus de Catalunya", els residus generats en la present obra es gestionen mitjançant els següents processos:*

T-13 Deposició de residus especials
T-15Deposició en dipòsit de terres i runes
T-21Incineració de residus no halogenats
V-11 Reciclatge de paper i cartró
V-12 Reciclatge de plàstics
V-14 Reciclatge de vidre
V-15 Reciclatge i recuperació de fustes
V-41 Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics
V-45 Recuperació de cables
V-51Recuperació, reutilització i regeneració d'envasos.
V-61Utilització com a combustible
V-83 Compostatge

El seguiment es realitzarà documentalment i visual tal i com indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. Documentalment es comprovarà mitjançant:

- *Fitxa d'acceptació (FA): Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.*
- *Full de seguiment (FS): Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.*
- *Full de seguiment itinerant (FI): Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.*
- *Fitxa de destinació: Document normalitzat que te que subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que te com objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.*
- *Justificant de recepció (JRR): Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.*

9.5. Gestió de residus tòxics i/o perillosos

Els residus perillosos contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o provoquen reaccions nocives en contacte amb altres materials. El tractament d'aquests consisteix en la recuperació selectiva, a fi d'aïllar-los i facilitar el seu tractament específic o la deposició controlada en abocadors especials, mitjançant el transport i tractament adequat per gestor autoritzat.

Entre els possibles residus generats a l'obra es consideraran inclosos en aquesta categoria els següents:

- *Residus de productes utilitzats com dissolvents, així com els recipients que els contenen.*
- *Olis usats, restes d'olis i fungibles usats en la posta a punt de la maquinaria, així com envasos que els contenen.*
- *Barreges d'olis amb aigua i de hidrocarburs amb aigua com a resultat dels treballs de manteniment de maquinaria i equips.*
- *Restes de tints, colorants, pigments, pintures, laques i vernissos, així com els recipients que els contenen.*
- *Restes de resines, làtex, plastificants i coles, així com eles envasos que els contenen.*
- *Residus biosanitaris procedents de cures i tractaments mèdics a la zona d'obres.*
- *Residus fitosanitaris i herbicides, així com els recipients que els contenen.*
- *A continuació s'indiquen les diverses possibilitats de gestió segons l'origen del residu:*
- *Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinaria es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillosos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus. La Generalitat de Catalunya ha assumit la titularitat en la gestió d'olis residuals. La Junta de Residus, després del corresponent*

concurs públic, ha fet concessionària a l'empresa CATOR, S.A., la qual és encarregada en l'actualitat de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.

- *Especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos els quals han de ser gestionats de forma especial segons el CRC. S'hauran d'emmagatzemar en bidons adequats per aquest us, donant especial atenció per evitar qualsevol abocament especialment en trasvàs de recipients.*
- *Els residus biosanitaris i els fitosanitaris i herbicides es recolliran específicament i seran lliurats a gestor i transportista autoritzat i degudament acreditat. S'utilitzaran envasos clarament identificables, diferents per a cada tipus de residu, amb tancament hermètic i resistent a fi d'evitar fugues durant la seva manipulació.*

En cas de que es produeixi l'abocament accidental d'aquest tipus de residus durant la fase d'execució, l'empresa licitadora notificarà d'immediat del que s'ha produït als organismes competents, executant les actuacions pertinents per tal de retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.

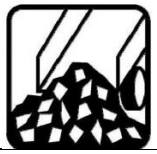
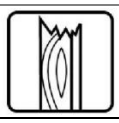
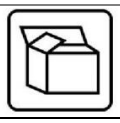
En aplicació de la legislació vigent en l'etiqueta dels envasos o contenidors que contenen residus perillosos figurarà:

- *El codi d'identificació els residus*
- *El nom, direcció i telèfon del titular dels residus*
- *La data d'envasament*
- *La naturalesa dels rics que presenten els residus*

Respecte als olis usats, cal mencionar la prohibició de realitzar qualsevol abocament en aigües superficials, subterrànies, xarxes de clavegueram o sistemes d'evacuació d'aigües residuals, prohibició que es fa extensible als residus derivats del tractament d'aquests olis usats.

10. MODEL FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA

MODEL DE FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	**Separació segons tipologia de residu**	Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació: ☐ Formigó: 80 T ☐ Maons, teules, ceràmics: 40 T ☐ Metall: 2 T ☐ Fusta: 1 T ☐ Vidre: 1 T ☐ Plàstic: 0.5 T ☐ Paper i cartró: 0.5 T
	Especials	☐ Zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui). La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: — No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. — El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals. — Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. — Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. — Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites. — Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials.
	Inerts	☐ Contenidor per Inerts barrejats ☐ Contenidor per Inerts Ceràmica ☐ Contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador

MODEL DE FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
		☐ Contenidor per Inerts Formigó ☐ Contenidor per altres inerts
	No Especials	☐ Contenidor per metall ☐ Contenidor per plàstic ☐ Contenidor per ... ☐ Contenidor per la resta de residus No Especials barrejats ☐ Contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats ☐ Contenidor per fusta ☐ Contenidor per paper i cartró ☐ Contenidor per ...
	Inerts + No Especials	Inerts + No Especials: ☐ Contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inevitable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.
2	**Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra**	Indicar, si escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador: (kg): (m^3): Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que làrid resultant, una vegada matxucat serà: aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris) (kg): (m^3):
3	**Senyalització dels contenidors**	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
	Inerts 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes).
	No Especials barrejats 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu: *Fusta*  *Ferralla*  *Paper i Cartró*  *Plàstic*  *Cables elèctrics* 
	Especials 	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.

11. MODEL FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA

MODEL DE FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA						
4	**Destí dels residus segons tipologia**	Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers al entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:				
	Inerts	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m^3	Codi	Nom	

MODEL DE FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA						
	□ Reciclatge					
	□ Planta de transferència					
	□ Planta de selecció					
	□ Dipòsit					
	No especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m^3	Codi	Nom	
	Reciclatge:					
	□ Reciclatge de metall					
	□ Reciclatge de fusta					
	□ Reciclatge de plàstic					
	□ Reciclatge de paper i cartró					
	□ Reciclatge altres					
	□ Planta de transferència					
	□ Planta de selecció					
	□ Dipòsit					
	Residus especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m^3	Codi	Nom	
	□ Instal·lació de gestió de residus especials					

12. PLEC DE CONDICIONS

En aquest apartat es descriuen les prescripcions dels plecs de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, maneig i, en el seu cas, altres operacions de gestió de residus de construcció i demolició dintre de l'obra.

ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2R - GESTIÓ DE RESIDUS

G2R2 - CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Classificació dels residus en obra

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :
- Formigó LER 170101 (formigó): >= 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): >= 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): >= 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 0,5 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 0,5 t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:
- Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)

- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes al 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc' de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.
Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del 'Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs' de l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

G2R4 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs' de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs' de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs' i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

G2R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs' de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs' de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs' i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

G2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

13. PRESSUPOST

Al pressupost general en cada partida es contemplala valoració del cost per la gestió dels residus generats a l'obra i a la vegada una partida d'abpnament integre complementaria per satisfer completament la gestió dels residus de l'obra.

Reus, Abril de 2024

Tècnic autor del projecte,

Albert Rebull Anguera
Enginyer Civil

ANNEX 13. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

INDEX

1 INTRODUCCIÓ 1

2 CONSIDERACIONS PRÈVIES 1

3 ACREDITACIONS DELS LABORATORIS D'ASSAIGS 1

4 ÀMBITS DE CONTROL 2

5 MATERIALS SUBJECTES A CONTROL DE QUALITAT 2

6 ACTIVITATS SUBJECTES A CONTROL DE QUALITAT 3

7 CONTROL DE L'OBRA CIVIL 3

7.1 PUNTS D'INSPECCIÓ (PPI) 3
7.2 DESCRIPCIÓ DELS ASSAIGS A REALITZAR 5
7.2.1 REBLERTS DE RASES 5
7.2.2 CANONADES DE POLIETILÈ 5
7.2.3 FORMIGONS 6
7.2.4 ACERS PER A ARMADURES 7

8 CONTROL DELS EQUIPS ELECTROMECÀNICS 8

9 VALORACIÓ D'ASSAIGS 13

10 PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT DE L'OBRA 13

1 INTRODUCCIÓ

Aquest Programa de Control de Qualitat té com a objecte recollir tots aquells assaigs i controls a realitzar, tant dels materials com de l'execució, a fi de garantir la correcta realització de les activitats que formen l'obra.

Amb el present Pla de Control de Qualitat es tracta de garantir que els materials i les unitats d'obra compliran les condicions exigides en quant a la seva qualitat.

Amb aquesta finalitat es recomanen els assaigs i el control d'unes determinades activitats relacionades amb l'execució d'aquesta obra.

2 CONSIDERACIONS PRÈVIES

El laboratori que realitzi els assaigs, anàlisis i proves referits en aquest Programa de Control de Qualitat haurà de disposar d'acreditació concedida per la Generalitat de Catalunya.

Si s'empren materials amb distintiu de qualitat, segell o marca homologat, la Direcció d'Obra podrà simplificar la recepció dels materials, reduint la comprovació a les seves característiques aparents i a la comprovació de la seva identificació quan aquests materials arribin a l'obra.

Aquells materials que hagin d'estar oficialment homologats acompliran allò establert per l'article 4.14 del Reglament General d'Actuacions del Ministeri d'Indústria i Energia, en el camp de la normalització i homologació, aprovat pel Reial Decret 2548/1981 de 18 de setembre, modificat per Reial Decret 105/1986 de 12 de febrer i normativa legislada amb posterioritat.

Aquells assaigs no previstos de realitzar en aquest Projecte, i que s'hagin de realitzar degut que, per part del Contractista, no es presenten tots els documents exigits amb les condicions que han d'acomplir els materials, sigui necessari realitzar, seran per compte del Contractista, així com tots aquells assaigs que siguin necessaris per a materials similars.

La qualificació de "similar" d'un material respecte a un altre reflectit al Projecte, correspondrà únicament a la Direcció d'Obra.

El cost del Control de Qualitat quedarà inclòs en l'import de despeses generals de l'obra i benefici industrial.

-

3 ACREDITACIONS DELS LABORATORIS D'ASSAIGS

Pel tipus de control a realitzar, i d'acord amb el Decret 257/2003 de 21 d'octubre, els laboratoris competents pel desenvolupament previstos al pla de control de qualitat hauran d'estar acreditats en els següents apartats:

GRUPS D'ÀMBITS DEL FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EH)

- Àmbit de control del formigó, dels seus components i de les armadures d'acer (EHA)
- Àmbit de control del formigó i dels seus components (EHC)
- Àmbit de control del formigó fresc (EHF)

GRUPS D'ACER PER A ESTRUCTURES D'EDIFICACIÓ (EA)

- Àmbit de perfils d'acer per a estructures (EAP)
- Àmbit per a soldadura de perfils estructurals d'acer (EAS)

GRUPS D'ÀMBITS DE MATERIALS DE PALETERIA (AM)

- Àmbit de control dels materials de fàbriques de peces de formigó (AFH)

- Àmbit de control dels materials de paviments i revestiments de peces ceràmiques (APC)
- Àmbit de control dels materials de paviments de peces de formigó (APH)
- Àmbit de control de morters per a obra (AMC)

4 ÀMBITS DE CONTROL

El control de qualitat de l'obra es realitzarà tant dels materials, com de la seva execució. En aquest sentit l'abast del control de qualitat inclourà els següents àmbits:

- Control de la documentació.
- Procediment de compra i contractació.
- Recepció de materials.
- Emmagatzematge i manipulació de materials.
- Inspecció i assaigs d'activitats i elements.
- Controls i proves de les unitats d'obra.
- Control d'equips, inspeccions, amidaments i assaigs.
- Registre i tractament de no conformitats i accions correctores.
- Identificació i traçabilitat dels materials i equips.
- Auditoria de qualitat.

5 MATERIALS SUBJECTES A CONTROL DE QUALITAT

D'acord amb les unitats d'obra del present projecte el llistat dels principals materials sotmesos a control de qualitat són els següents:

- Materials de rebliment
- Sorra.
- Tot-u.
- Formigons
- Morters
- Canonades de PEAD
- Acer corrugat
- Acer galvanitzat
- Acer inoxidable
- Equips electromecànics

6 ACTIVITATS SUBJECTES A CONTROL DE QUALITAT

Del conjunt d'activitats d'obra, en termes generals es preveu la realització d'un control de qualitat sobre les següents:

- Excavació-rases.
- Excavació-fonamentació.
- Reblerts.
- Armadures passives.
- Formigons estructurals.
- Estructures metàl·liques.
- Conduccions.
- Instal·lacions.
- Inspeccions
- Fases de proves

7 CONTROL DE L'OBRA CIVIL

7.1 PUNTS D'INSPECCIÓ (PPI)

(*) Punt espera (PE): No es pot continuar l'activitat fins que el resultat d'aquesta inspecció no hagi estat acceptada.

Activitat: (1) Moviment de terres **PE***

PPI – (1.1) Excavació i reblert de rases i fonamentacions

1 – PI (1.7.1) Comprovació del replanteig de l'excavació en rases i fonamentacions X

2 – PI (1.7.2) Excavació

3 – PI (1.7.3) Comprovació de les cotes finals (fonamentacions)

4 – PI (1.7.4) Qualitat del terreny de fons (fonamentacions)

5 – PI (1.7.5) Extensió del material dels reblerts localitzats

6 – PI (1.7.6) Compactació dels reblerts localitzats X

7 – PI (1.7.7) Realització dels assaigs

8 – PI (1.7.8) Comprovació de resultats

Activitat: (5) Canonades **PE***

PPI – (5.1) Tubs i canonades

1 – PI (5.2.1) Comprovar que el tipus de tub a col·locar és el requerit en aquella zona

2 – PI (5.2.2) Fons excavació per a tubs: comprovació de la cota i pendent del llit d'assentament del tub
X

3 – PI (5.2.3) Comprovació de l'alineació i la rasant del tub col·locat X

4 – PI (5.2.4) Comprovar que estan totes les arquetes i pous. Comprovar la correcta col·locació de les juntes d'entroncament amb arquetes i pous i que aquestes siguin estanques.

5 – PI (5.2.5) Comprovar la compactació del reblert de la rasa sense fer malbé el tub, evitant elements durs i angulosos.

6 – PI (5.2.6) Realització dels assaigs

7 – PI (5.2.7) Comprovació dels resultats

Activitat: (6) Estructures **PE***

1 - PPI – (6.1) Fonamentacions superficials

1 – PI (6.4.1) Comprovació del replanteig inicial	X
2 – PI (6.4.2) Dimensions d'excavació	
3 – PI (6.4.3) Compactació	
4 – PI (6.4.4) Estabilitat de talussos d'excavació	
5 – PI (6.4.5) Cota formigó de neteja	
6 – PI (6.4.6) Comprovació replanteig inicial de l'encofrat	
7 – PI (6.4.7) Resistència i estabilitat de l'encofrat	
8 – PI (6.4.8) Detalls de l'encofrat	
9 – PI (6.4.9) Comprovació de les armadures	X
10 – PI (6.4.10) Formigonat	X
11 – PI (6.4.11) Juntes de formigonat	
12 – PI (6.4.12) Superfície de formigó acabat	
13 – PI (6.4.13) Geometria final	
14 – PI (6.4.14) Presa de mostres per fer assaigs	X
15 – PI (6.4.15) Comprovació de resultats	

Activitat: (99) Gestió mediambiental de les activitats d'obra **PE***

1 - PPI – (AX) Emissions atmosfèriques

1 – PI (AX103).03 Controlar la velocitat no excessiva de la maquinària/ vehicles d'obra

2 - PPI – (EX) Consum d'energia

1 – PI (EX101).01 Realitzar seguiments del consum d'energia elèctrica per identificar desviacions i fixar objectius d'estalvi.

2 – PI (EX101).02 Comprovar que es fa un correcte us de la maquinària: està apagada quan no s'utilitza, es fan trajectes optimitzats i es circula amb una velocitat no excessiva.

3 - PPI – (FX) Afecció a la flora i fauna

1 – PI (FX102).01 Comprovar que l'àmbit de l'obra no excedeix la franja d'expropiació del projecte i està ben senyalitzada.

6 - PPI – (RX) Generació de residus **PE***

1 – PI (RX101).01 Comprovar el destí legalitzat de les terres sobrants.

2 – PI (RX101).03 Comprovar la correcta segregació i gestió de residus especials i no especials.

3 – PI (RX101).04 Comprovar la correcta senyalització de la zona d'abassegament de residus.

4 – PI (RX101).05 Comprovar el correcte condicionament de la zona d'aplec de residus especials: identificació, temps d'abassegament, condicions d'abassegament.

5 – PI (RX101).06 Comprovar la inclusió de clàusules sobre la gestió dels residus en els contractes de les empreses sots-contractades.

6 – PI (RX101).07 Comprovar documentalment la correcta gestió de residus d'oli per part dels sots-contractistes de maquinària.

7 – PI (RX101).08 Comprovar documentalment la correcta gestió dels residus.

8 – PI (RX101).09 Comprovar l'ordre i neteja general de l'obra.

7.2 DESCRIPCIÓ DELS ASSAIGS A REALITZAR

7.2.1 REBLERTS DE RASES

Tot i les freqüències indicades a continuació, en molts casos s'ha aplicat la realització d'un assaig únic, allà on no s'arriba a la freqüència indicada, però es creu convenient realitzar almenys un assaig.

7.2.1.1 Materials

Els reblerts a emprar en la zona de recobriment de la canonada, segons la norma UNE-EN 805, o en el reblert principal, es sotmetran als següents assaigs:
Per cada 2.000 m^3, fracció o canvi de material:

- 1 Assaig Pròctor Normal (Material tipus I)
- 1 Assaig Granulomètric
- 1 Assaig de l'equivalent de sorra (Material tipus E)

Per cada 2.000 m^3, fracció o canvi de material:

- 1 CBR (Material tipus I)
- 1 Anàlisi del contingut en matèria orgànica

Execució

La correcta execució del reblert en zones de recobriment i del reblert principal es verificarà mitjançant els següents assaigs:

Cada 100 ml i en cada tongada:

- 6 Densitat in situ (mètode nuclear) (Material tipus I)
- 1 Determinació de la humitat (Material tipus I)

En aquells trams on es faci servir material tipus E pel reblert final de la rasa, es realitzarà un assaig de càrrega amb placa cada 100 ml de rasa compactada

7.2.2 CANONADES DE POLIETILÈ

Materials

Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nom o marca del fabricant
- Per a tubs dn<=32 mm: Diàmetre exterior nominal x gruix paret

- Per a tubs dn>32 mm: Diàmetre exterior nominal, DN, SDR,Grau de tolerància i material i designació
- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte
- Referència al fluid intern que transporta el tub
- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació blaves

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

Control d'execució

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
- Suportació
- Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació
- Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments
- Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.

7.2.3 FORMIGONS

Tot i les freqüències indicades a continuació, en molts casos s'ha aplicat la realització d'un assaig únic, allà on no s'arriba a la freqüència indicada, però es creu convenient realitzar almenys un assaig.

7.2.3.1 Materials

S'exigirà un certificat del subministrador dels àrids. La planta de procedència dels àrids haurà de tenir la homologació de qualitat, d'acord amb la norma EN ISO 9001:2000.

El subministrador del ciment haurà de comptar amb el segell de qualitat del fabricant. A través del contractista es disposarà dels corresponents certificats de les partides subministrades.

7.2.3.2 Control d'execució

En principi es realitzaran amb caràcter general durant tots els formigonats de l'obra, el control de camions i la seva inspecció durant la descàrrega.

L'esmentat control consistirà en la comprovació de l'albarà del camió, revisant que la dosificació a subministrar correspongui amb la de l'element a formigonar. Així mateix, es comprovaran les hores de càrrega i descàrrega del camió, per tal que aquest no superin els temps màxims admesos. En cas contrari, es rebutjarà.

S'inspeccionarà la consistència del formigó mitjançant d'assaig del Conus d'Abrahams, anotant el valor d'aquest i verificant que compleix amb el valor admissible que estableix el Plec de Prescripcions.

En cas d'incompliment, es comunicarà a l'encarregat d'obra i s'adoptaran les mesures oportunes previstes.

Totes aquestes dades quedaran registrades en un "Parte del control del subministrament del formigó", que es realitzarà en tots els formigonats.

Pel que fa al control estricte de l'execució, es pot establir el següent pla d'assaigs, segons les normes UNE 83300:1984, 83301:1991, 83303:1984, 83304:1984 i 83313:1990

Mesura del conus d'abrahams i confecció de 5 provetes cilíndriques de 15x30 cm, que seran transportades a les 24 hores a laboratori, pel seu curat, recapçat i trencament a compressió a les següents edats:

- 2 provetes a 7 dies
- 2 provetes a 28 dies
- 1 proveta a 60 dies

7.2.4 ACERS PER A ARMADURES

Tot i les freqüències indicades a continuació, en molts casos s'ha aplicat la realització d'un assaig únic, allà on no s'arriba a la freqüència indicada, però es creu convenient realitzar almenys un assaig.

7.2.4.1 Materials

Els assaigs mes habituals a realitzar en les barres d'acer per a armadures son els que segueixen la norma UNE–EN–ISO-15630-1.

En aquesta obra s'exigirà un certificat del subministrador de l' acer. El subministrador de les barres d'acer haurà de comptar amb el segell de qualitat del fabricant. A través del contractista es disposarà dels corresponents certificats de les partides subministrades.

7.2.4.2 Execució de les armadures

Un cop realitzat l'armat d'una estructura, i prèviament al seu formigonat, s'haurà de revisar que aquest estigui correctament executat, verificant, d'entre altres, els següents punts:

- Diàmetre i espaiat de les barres corrugades segons el que s'indica als plànols
- Mesura dels recobriments
- Correcta col·locació dels separadors
- Correcte estat de neteja

8 CONTROL DELS EQUIPS ELECTROMECÀNICS

Els equips mecànics i elèctrics de l'obra es sotmetran al control de qualitat de l'obra a través d'un programa de punts de control i inspecció (PPI), el qual l'empresa adjudicatària de les obres s'encarregarà de la seva confecció.

A continuació s'adjunta el model de PPIs per tipologies d'equips.

- **Canonades metàl·liques**

Nº	OPERACIÓ	CODI	PROCEDIMENT	REGISTRE	CONTROL		
					FB	CT	CL
01	Inspecció visual, dimensional i revisió certificats de tubs i accessoris	s/comanda i plànols		Sí	O	AC	
02	Revisió de procediments de soldadura	ASME-EN	Sí	Sí	O	C	
03	Inspecció visual de soldadures	s/comanda i plànols			O	A	
04	Assajos no destructius	s/procediment	Sí	Sí	O	O	
05	Control dimensional	s/plànols			O	A	
06	Preparació de superfícies	s/comanda	Sí	Sí	O	A	
07	Verificació estat final del recobriment	s/comanda	Sí	Sí	O	A	
08	Identificació de canonades	s/plànols			O	A	
09	Inspecció embalatge	s/comanda			O	A	
10	Revisió documentació final	s/PPI		Sí	O	C	
11	Autorització enviament	s/plànols		Sí	O	O	

FB: Fabricant; CT: Contractista; CL: Client;
O: Punt d'espera; A: Punt d'avís; C: Revisió documentació.

- **Canonades plàstiques.**

Nº	OPERACIÓ	CODI	PROCEDIMENT	REGISTRE	CONTROL		
					FB	CT	CL
01	Inspecció visual, dimensional i revisió certificats de tubs i accessoris	s/comanda i plànols		Sí	O	AC	
02	Control dimensional	s/plànols			O	A	
03	Preparació de superfícies	s/comanda	Sí	Sí	O	A	
04	Identificació de canonades	s/plànols			O	A	
05	Inspecció embalatge	s/comanda			O	A	
06	Revisió documentació final	s/PPI		Sí	O	C	
07	Autorització enviament			Sí	O	O	

FB: Fabricant; CT: Contractista; CL: Client;
O: Punt d'espera; A: Punt d'avís; C: Revisió documentació.

- **Vàlvules**

Nº	OPERACIÓ	CODI	PROCEDIMENT	REGISTRE	CONTROL		
					FB	CT	CL
01	Revisió certificats materials i motorreductor	s/comanda i plànols		Sí	O	C	
02	Control dimensional	s/plànols		Sí	O	A	
03	Inspecció neteja	s/comanda	Sí	Sí	O	A	
04	Verificació estat final del recobriment	s/comanda	Sí	Sí	O	A	
05	Proves de funcionament	s/FB		Sí	O	A	
08	Inspecció embalatge	s/comanda			O	A	
09	Revisió documentació final	s/PPI		Sí	O	C	
10	Autorització enviament			Sí	O	O	

FB: Fabricant; CT: Contractista; CL: Client;
O: Punt d'espera; A: Punt d'avís; C: Revisió documentació.

- **Instrumentació.**

Nº	OPERACIÓ	CODI	PROCEDIMENT	REGISTRE	CONTROL		
					FB	CT	CL
01	Inspecció visual	s/plànols		Sí	O	A	
02	Revisió certificats fabricació	s/FB	Sí		O	C	
03	Calibració i mesura	S/FB	Sí	Sí	O	A	
04	Identificació	s/comanda			O	A	
05	Inspecció de l'embalatge	s/comanda			O	A	
06	Revisió documentació final	s/PPI		Sí	O	C	
07	Autorització enviament			Sí	O	O	

FB: Fabricant; CT: Contractista; CL: Client;
O: Punt d'espera; A: Punt d'avís; C: Revisió documentació.

- **Motors.**

Nº	OPERACIÓ	CODI	PROCEDIMENT	REGISTRE	CONTROL		
					FB	CT	CL
01	Revisió certificats materials	s/FB		Sí	O	C	
02	Comprovació placa de característiques	s/comanda		Sí	O	O	
03	Proves de funcionament	s/FB			O	A	
04	Control dimensional	s/plànols			O	A	
05	Verificació estat final del recobriment	s/FB	Sí		O	A	
06	Inspecció de l'embalatge	s/comanda			O	A	
07	Identificació	s/comanda			O	A	
08	Revisió documentació final	s/PPI			O	C	
09	Autorització enviament				O	O	

FB: Fabricant; CT: Contractista; CL: Client;
O: Punt d'espera; A: Punt d'avís; C: Revisió documentació.

- **Quadres elèctrics.**

Nº	OPERACIÓ	CODI	PROCEDIMENT	REGISTRE	CONTROL		
					FB	CT	CL
01	Control dimensional	s/plànols		Sí	O	A	
02	Verificació estat final del recobriment	s/comanda		Sí	O	A	
03	Inspecció muntatge i components	s/comanda		Sí	O	A	
04	Assaig dielèctric	s/FB	Sí	Sí	O	A	
05	Comprovació mesures de protecció	s/FB	Sí	Sí	O	A	
06	Proves de funcionament en buit	s/FB	Sí	Sí	O	A	
07	Inspecció de l'embalatge	s/comanda			O	A	
08	Revisió documentació final	s/PPI		Sí	O	A	
09	Autorització enviament			Sí	O	O	

FB: Fabricant; CT: Contractista; CL: Client;
O: Punt d'espera; A: Punt d'avís; C: Revisió documentació.

- **Cables.**

Nº	OPERACIÓ	CODI	PROCEDIMENT	REGISTRE	CONTROL		
					FB	CT	CL
01	Revisió certificats materials	s/FB			O	A	
02	Comprovació placa de característiques	s/comanda		Sí	O	C	
03	Inspecció de l'embalatge	s/comanda			O	A	
04	Revisió documentació final	s/PPI		Sí	O	C	
05	Autorització enviament			Sí	O	O	

FB: Frabricant; CT: Contractista; CL: Client;
O: Punt d'espera; A: Punt d'avís; C: Revisió documentació.

- **PLC.**

Nº	OPERACIÓ	CODI	PROCEDIMENT	REGISTRE	CONTROL		
					FB	CT	CL
01	Revisió certificats materials	s/FB			O	A	
03	Inspecció de l'embalatge	s/comanda			O	A	
04	Revisió documentació final	s/PPI		Sí	O	C	
05	Autorització enviament			Sí	O	O	

FB: Fabricant; CT: Contractista; CL: Client;
O: Punt d'espera; A: Punt d'avís; C: Revisió documentació.

- **Automatismes - Software.**

Nº	OPERACIÓ	CODI	PROCEDIMENT	REGISTRE	CONTROL		
					FB	CT	CL
01	Comprovació de senyals	s/FB	Sí	Sí	O	A	
02	Comprovació de límits de mesura	s/FB	Sí	Sí	O	A	
03	Proves de funcionament	s/PPI	Sí	Sí	O	A	
04	Revisió documentació final	s/PPI		Sí	O	C	
05	Autorització enviament			Sí	O	O	

FB: Fabricant; CT: Contractista; CL: Client;
O: Punt d'espera; A: Punt d'avís; C: Revisió documentació.

9 VALORACIÓ D'ASSAIGS

En base a tot el que s'ha exposat anteriorment, es presenta la següent taula resum, amb la següent informació:

- Material objecte de l'assaig
- Nom de l'assaig
- Freqüència
- Amidament
- Imports

Pels equips electromecànics no s'han valorat les hores de Tècnic inspector acreditat per les inspeccions d'equips i fases de proves dels equips i instal·lacions, donat que aquest concepte ja queda recollit al PEM de l'obra.

10 PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT DE L'OBRA

El pressupost del pla de control de quallat de l'obra ascendeix a la quantitat DE SETZE MIL CINC-CENTS VINT euros CINQUANTA-VUIT cèntims (5.519,39 €), el que representa un 1,20% del Pressupost d'execució material de l'obra.

PRESSUPOST *

Obra	01	Pressupost PCQ EB_BONAVIST
Capítol	02	CONDUCCIONS
Titol 3	01	TRAM EXTERIOR
Titol 4	03	EQUIPS MECÀNICS I CONDUCCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JFV2R23C	u	Prova de pressió i estanquitat tram xarxa d'abastament d'aigua UNE-EN 805 (P - 3)	1.890,00	1,000	1.890,00

TOTAL Titol 4 **01.02.01.03** **1.890,00**

Obra	01	Pressupost PCQ EB_BONAVIST
Capítol	02	CONDUCCIONS
Titol 3	02	TRAM INTERIOR
Titol 4	03	EQUIPS MECÀNICS I CONDUCCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JFV2R23C	u	Prova de pressió i estanquitat tram xarxa d'abastament d'aigua UNE-EN 805 (P - 3)	1.890,00	1,000	1.890,00

TOTAL Titol 4 **01.02.02.03** **1.890,00**

Obra	01	Pressupost PCQ EB_BONAVIST
Capítol	02	CONDUCCIONS
Titol 3	04	ARQUETA DERIVACIÓ SORTIDA DIPÒSIT
Titol 4	02	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 1)	110,53	3,000	331,59

TOTAL Titol 4 **01.02.04.02** **331,59**

Obra	01	Pressupost PCQ EB_BONAVIST
Capítol	02	CONDUCCIONS
Titol 3	05	ARQUETA DERIVACIÓ A XARXA DISTRIBUCIÓ
Titol 4	02	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 1)	110,53	3,000	331,59

TOTAL Titol 4 **01.02.05.02** **331,59**

Obra	01	Pressupost PCQ EB_BONAVIST
Capítol	03	ESTACIÓ DE BOMBAMENT
Titol 3	01	OBRA CIVIL

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	TREBALLS PREVIS	0,00
Capítol	01.02	CONDUCCIONS	4.443,18
Capítol	01.03	ESTACIÓ DE BOMBAMENT	1.035,49
Capítol	01.04	INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL	0,00
Capítol	01.07	URBANITZACIÓ	40,72
Capítol	01.08	PROVES DE FUNCIONAMENT	0,00
Capítol	01.09	SEGURETAT I SALUT	0,00
Capítol	01.10	GESTIÓ DE RESIDUS	0,00
Capítol	01.11	VARIS	0,00
Obra	**01**	**Pressupost PCQ EB_BONAVIST**	**5.519,39**
		5.519,39	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost PCQ EB_BONAVIST	5.519,39
			5.519,39

PRESSUPOST *

Titol 4	02	FONAMENTACIÓ	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 1)	110,53	3,000	331,59

TOTAL	**Titol 4**	**01.03.01.02**	**331,59**

Obra	01	Pressupost PCQ EB_BONAVIST
Capítol	03	ESTACIÓ DE BOMBAMENT
Titol 3	01	OBRA CIVIL
Titol 4	03	ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 1)	110,53	3,000	331,59

TOTAL	**Titol 4**	**01.03.01.03**	**331,59**

Obra	01	Pressupost PCQ EB_BONAVIST
Capítol	03	ESTACIÓ DE BOMBAMENT
Titol 3	01	OBRA CIVIL
Titol 4	07	PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 1)	110,53	3,000	331,59
2	J2VCQ10N	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503 (P - 2)	40,72	1,000	40,72

TOTAL	**Titol 4**	**01.03.01.07**	**372,31**

Obra	01	Pressupost PCQ EB_BONAVIST
Capítol	07	URBANITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCQ10N	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503 (P - 2)	40,72	1,000	40,72

TOTAL	**Capítol**	**01.07**	**40,72**

PRESSUPOST *

(*) Branques incompletes

ANNEX Nº 14

SERVEIS AFECTATS I EXPROPIACIONS

1 INTRODUCCIÓ 1

2 EXPROPIACIONS 1

3 INFRAESTRUCTURES INTERNES AFECTADES 2

3.1.1 XARXA DE DRENATGE I BUIDATGES 2

3.1.2 ESCOMESA ELÈCTRICA A LA CASETA DE MONITORATGE I CLORACIÓ 2

4 INFRAESTRUCTURES EXTERNES 2

4.1 CONTACTES REALITZATS 2

4.2 REPOSICIÓ DE SERVITUDS 3

4.2.1 INTRODUCCIÓ 3

4.2.2 REPOSICIÓ DE CARRERS 3

4.2.3 REPOSICIÓ DE SANEJAMENT I ABASTAMENT DE L'AIGUA 3

4.2.4 REPOSICIÓ DE LES CONDUCCIONES DE GAS 3

4.2.5 REPOSICIÓ DE LÍNIES ELÈCTRIQUES 4

4.2.6 REPOSICIÓ DE LÍNIES DE TELEFONIA 5

4.2.7 REPOSICIÓ DE LA XARXA D'AITASA 7

4.2.8 REPOSICIÓ DE PAVIMENT EN ZONES URBANES 7

5 APENDIX 1 SERVEIS EXISTENTS 1

1 INTRODUCCIÓ

El present document té la finalitat de definir els terrenys que són necessaris per a la correcta execució de les obres contemplades en el projecte de construcció. Així com determinar les interferències que aquestes obres puguin produir sobre altres serveis i les mesures establertes per a la seva minimització.

En aquest annex a més s'ha realitzat l'estudi dels serveis susceptibles de ser afectats per les obres. La identificació dels serveis afectats s'ha efectuat mitjançant visita de camp i segons la informació facilitada per diverses companyies subministradores en le zona i organismes afectats. Una vegada identificades les afeccions que es produiran per les obres, es proposen mesures per a minimitzar o restaurar els serveis que siguin afectats assegurant el correcte funcionament del servei i la seva operativitat.

No obstant això, aquesta informació és provisional i, en alguns casos, parcial, per la qual cosa el Contractista, abans del començament de les obres, haurà de posar-se en contacte amb els diferents organismes i empreses afectades, per a localitzar definitivament les interferències i així prendre les mesures necessàries que comportin a la correcta execució de tots els treballs.

Les posicions de tots els serveis afectats han estat reflectides en el Document *nº2.- Plans.

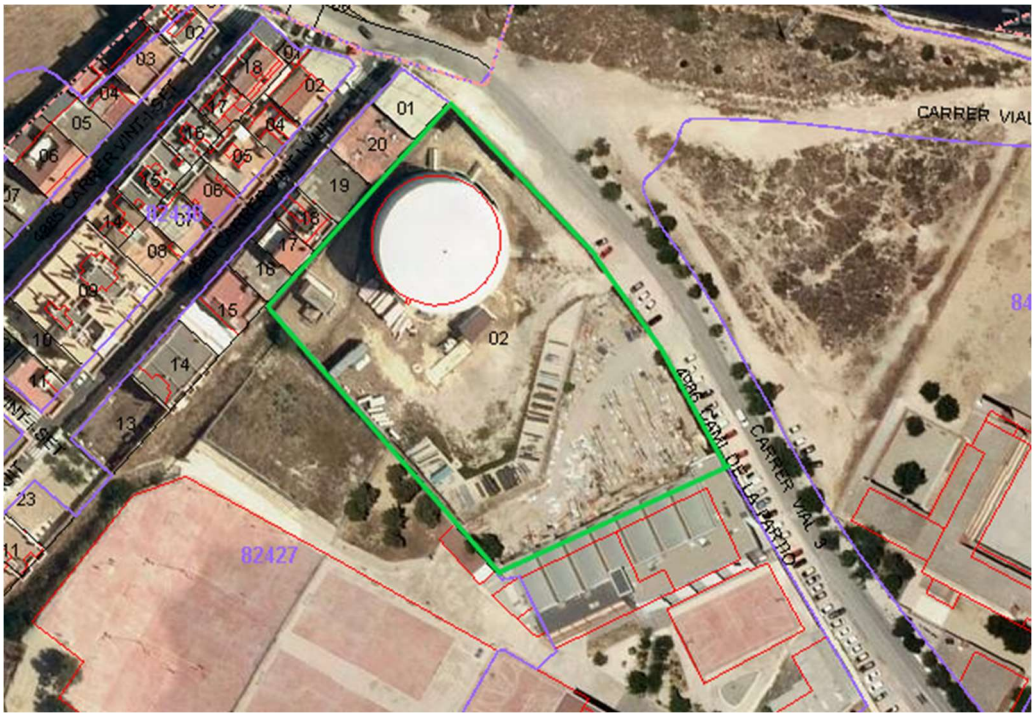
.

2 EXPROPIACIONS

La disponibilitat de l'espai físic material que les obres definides ocuparan amb major o menor durada exigeix l'afecció dels drets i situacions jurídiques de què aquells béns són objecte.

Els terrenys afectats pel projecte de referència estan situats en *Bonavista (Tarragona). Aquests terrenys en l'actualitat son vials públics o estan a la disposició dels *Ematsa, per la qual cosa no serà necessari procedir a obrir expedients d'expropiació per a poder disposar d'aquests terrenys i realitzar les obres.

La parcel·la té la referència cadastral *8242702CF4584C i la seva delimitació es mostra en la següent imatge:



3 INFRAESTRUCTURES INTERNES AFECTADES

3.1.1 XARXA DE DRENATGE I BUIDATGES

La nova xarxa de drenatge de la nova caseta de bombes, se connectarà al punt drenatge existent.

3.1.2 ESCOMESA ELÈCTRICA A LA CASETA DE MONITORATGE I CLORACIÓ

L'actual escomesa elèctrica es produeix en baixa tensió des d'un suport situat en la vora de la parcel·la. Discorre enterrada en rasa per la parcel·la del dipòsit fins a la caseta. Amb la construcció del sistema de filtres s'haurà de modificar el traçat de l'escomesa fins a aquesta caseta on es realitzarà la distribució elèctrica.

4 INFRAESTRUCTURES EXTERNES

4.1 CONTACTES REALITZATS

L'objecte del present apartat és reflectir les relacions de coordinació amb els diversos Organismes de l'Administració Pública, així com amb les diferents Companyies de Serveis previsiblement afectades, per l'execució de les obres del present Projecte de Construcció. En els Apèndixs corresponents s'inclou la documentació rebuda particularitzada per a la traça de les conduccions.

S'ha utilitzat per a recaptar informació de serveis existents, la plataforma eWise, que permet l'obtenció dels plans de les canalitzacions i esteses existents en la zona d'actuació i suposen els següents beneficis per als projectistes, contractistes d'obres i tercers:

- Redueix Riscos Laborals i trencaments en les canalitzacions.
- Informació centralitzada, actualitzada total: 24hx365 dies.
- Fiabilitat total de la informació: El mateix pla que subministraria l'Oficina Tècnica del propietari de la xarxa.

La plataforma eWise proveeix els serveis existents de les següents zones i companyies subministradores de serveis:

- ENDESA, i les gestions de les TIC, a la Zona de Catalunya.
- GAS NATURAL, a la zona de Catalunya
- TELEFÒNICA a la zona de Catalunya.

Addicionalment s'han consultat els següents serveis i organismes:

1. Xarxes de subministrament gestionades per EMATSA Empresa Municipal d'Aigües de Tarragona
2. Desenvolupaments urbanístics i zones de titularitat pública en el municipi de Tarragona
3. Xarxes d'aigua gestionades per l'empresa EMATSA: Empresa Municipal d'Aigües de Tarragona

4.2 REPOSICIÓ DE SERVITUDS

4.2.1 INTRODUCCIÓ

En aquest apartat es descriuen les servituds que es veuen afectades en el Projecte, emmarcat a la comarca del Tarragones i que discorre pel terme municipal de Tarragona

Les servituds que poguessin resultar afectades durant la construcció de la conducció objecte d'aquest projecte són les referides fonamentalment a les xarxes de abastament. Respecte a la reposició de camins i/o carrers, no és necessari realitzar cap desviació de traçat de manera definitiva. Únicament, en fase de construcció, es poden veure interromputs temporalment mantenint el trànsit per la pròpia via aprofitant l'amplària de vial existent o per zones adjacents mentre durin les obres.

Per a la realització de l'inventari de les servituds, s'ha enviat a les diferents companyies i organismes diversos escrits en el qual se'ls sol·licitava la localització i característiques de les instal·lacions. Així mateix, s'ha examinat acuradament la cartografia i s'ha procedit a un recorregut de camp per la traça projectada, anotant per escrit les zones on es produirien incidències, buscant recorreguts alternatius per a donar continuïtat als vials i accés a les finques afectades, així com les solucions pertinents a adoptar en l'afecció de les xarxes de canonades.

En particular, s'ha tingut especial cura a evitar llas tapes de registre visibles als carrers per les quals discorren les canonades, situant l'eix en un costat o un altre de la via on a priori es troben menys serveis. En tot cas, serà durant la fase de construcció quan hagin de realitzar-se els ajustos necessaris en el traçat una vegada que les xarxes existents es situen amb precisió.

4.2.2 REPOSICIÓ DE CARRERS

Les afeccions als carreres generades per les obres contemplades en el Projecte es redueixen a l'encreuament del carrers.

L'encreuament es realitzarà mitjançant rasa horitzontal, afectan a la calçada reposan el paviment afectat sense afectar la calçada ni al domini públic de la carretera,

4.2.3 REPOSICIÓ DE SANEJAMENT I ABASTAMENT DE L'AIGUA

La majoria dels encreuaments es realitzaran per damunt si és el cas de la xarxa de sanejament i per sota si es tracta de la xarxa de proveïment, amb el que en la majoria dels casos les canalitzacions no es veuran afectades.

D'existir alguna afecció, durant l'execució de la rasa ha de ser present un peó, per a vigilància de l'excavació. Es tindrà especial cura en els casos d'embornals.

En els casos necessaris es realitzaran fitacions provisionals i els encreuaments es realitzaran per sota d'aquests, per a evitar danys.

4.2.4 REPOSICIÓ DE LES CONDUCCIONES DE GAS

Les conduccions de gas són freqüents en les zones urbanes per les quals discorren els nous ramals. Per a evitar afeccions a aquestes xarxes es realitzaran tastos de reconeixement prèvies a l'excavació de la rasa. Aquests tastos s'efectuaran amb mitjans manuals, quedant prohibit per raons de seguretat la utilització de mitjans mecànics, permetent-se exclusivament l'ús de martell mecànic de mà per al

trencament del paviment. S'intensificaran les precaucions a 0,40 m sobre la cota estimada de la canonada, o davant l'aparició de la banda groga. En el cas d'efectuar-se compactacions, aquestes es realitzaran de manera que la transmissió de vibracions a la canonada de gas no superi els 30 mm per segon.

A continuació s'indiquen les distàncies a observar, en funció dels diferents rangs de pressió:

DISTÀNCIA	RANG	CREUAMENT	PARAL·LELISME
MÍNIMA	MOP< 5bar	0,2 m	0,2 m
	5 bar MOP 16bar	0,2 m	0,4 m
RECOMANADA	MOP< 5bar	0,2 m	0,4 m
	5 bar MOP 16bar	0,2 m	0,6 m (1)

Abans de l'inici dels treballs, es requerirà l'autorització i supervisió pel personal de Gas Natural, amb un mínim d'antelació de 24 hores.

4.2.5 REPOSICIÓ DE LÍNIES ELÈCTRIQUES

- En el traçat de la xarxa projectada s'ha tractat d'evitar, en la mesura que sigui possible, les afeccions a les xarxes elèctriques existents. En aquells casos en què això no hagi estat possible, s'actuarà amb precaució per a evitar els danys que es poguessin ocasionar. En aquest sentit s'han d'observar les següents prescripcions:
- De manera general i per a la infraestructura elèctrica existent, es tindrà en compte que cal mantenir fora de perill les servituds, en compliment del que s'estableix en l'article 153 del vigent RD 1955/2000, pel qual es regulen les activitats de transport, distribució, comercialització, subministrament i procediments d'autorització d'instal·lacions d'energia elèctrica, i qualsevol altra normativa vigent, o preveure el seu desviament, garantint la permanència dels subministraments existents.
- Així mateix, haurà de tenir-se en compte i preveure's l'existència d'instal·lacions elèctriques en alta, mitjana i/o baixa tensió, en la zona de treball o en la seva rodalia, a través de les quals es presta en l'actualitat el servei essencial d'energia elèctrica a punts de subministrament de clients.
- Per tant, haurà d'evitar-se l'execució de cap obra que afecti les instal·lacions elèctriques o al seu entorn que poguessin variar les seves condicions de seguretat i establiment, atenint-se al que s'estableix en l'RD 1627/97 (Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en Obres de Construcció), no sols per raó del servei essencial que d'elles depèn, sinó pel greu perill d'accident que això significaria. En tot moment haurà de complir-se amb el que s'estableix en l'RD 614/2001 i contactar amb la Companyia Distribuïdora, declinant aquesta empresa qualsevol responsabilitat (danys a persones o coses, talls de subministrament elèctric, etc...) derivada de situacions provocades per l'obra.

- En tot moment es respectarà la normativa de la Companyia Distribuïdora pel que fa a distàncies en encreuaments i paral·lelismes amb altres instal·lacions, així com a les proteccions a col·locar en cas de necessitat.
- Si fos necessari descobrir o creuar en algun punt la xarxa elèctrica, a tenor de l'indicat en el paràgraf anterior, es contactarà amb la Companyia Distribuïdora prèviament i amb antelació suficient a fi de confirmar els condicionants tècnics precisos. De qualsevol manera, els treballs es realitzaran per mitjans manuals, estant expressament prohibida la utilització de mitjans mecànics com ara retroexcavadores o similars. Així mateix s'asseguraran les parets de la rasa mitjançant entibació i es prendran les mesures oportunes que garanteixin la seva indeformabilidad i defensa contra cops o qualsevol altre tipus d'accions.
- Si realitzessin labors de reforç del ferm o pavimentació que afectessin registres (tapes d'arquetes), les citades tapes hauran de ser col·locades a la mateixa cua que la rasant final i que per motius de seguretat, en tot moment els citats registres hauran de quedar lliures de qualsevol material o obstacle que impedeixi la seva obertura per personal autoritzat.
- Els elements exteriors de la instal·lació elèctrica que resultin afectats per les obres, seran reinstal·lats pel contractista adjudicatari de l'obra i a les seves expenses.
- Tots els danys, avaries o desperfectes que s'ocasionin a la xarxa de distribució elèctrica, persones o béns, sigui per causa de les obres o el seu establiment definitiu, seran de la sencera responsabilitat de l'Empresa executora de les obres, fins i tot les derivades d'un eventual tall de subministrament elèctric.
- La senyalització exterior, si n'hi hagués, conté únicament informació de referència, no havent de prendre la mateixa com a definitiva. Existeixen línies elèctriques d'alta i mitjana tensió, propietat de clients particulars i els traçats dels quals no es troben en els plans que s'adjunten.

4.2.6 REPOSICIÓ DE LÍNIES DE TELEFONIA

Telefónica ha disposat components d'informació que permeten als usuaris de obtenir de forma centralitzada informació de la infraestructura de Xarxa de Telecomunicacions, sent aquesta de caràcter orientatiu, tant pel que fa a la situació en superfície com a la cota de terreny. En aquest àmbit és necessari indicar que existeix la possibilitat que es produeixin variacions motivades per actuacions alienes a la pròpia Empresa.

En la informació rebuda s'especifiquen, entre altres, els següents condicionants quant a les afeccions a la xarxa de telefonia:

- SEPARACIÓ AMB ALTRES SERVEIS: S'han de respectar les distàncies mínimes entre el prisma de la canalització i la canonada o cable de la canalització aliena. En el cas que les canalitzacions transcorrin de manera paral·lela, s'ha d'observar que les distàncies mínimes siguin de 25 cm per al cas d'alta tensió. Aquesta distància ha de mesurar-se entre la part més pròxima del prisma de canalització i el conducte o cable d'energia. Per al cas de xarxes

de baixa tensió aquesta separació serà de 20 cm. Sí que són instal·lacions d'aigua, gas clavegueram s'han d'observar 30 cm.

-
- CREUAMENTS: Si fos necessari descobrir o creuar en algun punt la xarxa de Telefónica existent els treballs hauran de realitzar-se exclusivament mitjançant mitjans manuals, quedant sotmesa autorització de Telefónica la utilització de mitjans mecànics com ara Retroexcavadores. Els creus o paral·lelismes amb la canalització existent hauran de respectar el prisma de formigó protector dels tubs.
- PARAL·LELISMES: En el cas de paral·lelisme, s'evitarà el contacte directe entre el formigó de la nova canalització amb el formigó de l'existent, mitjançant una capa separadora i en el cas d'encreuament, la nova canalització haurà de discórrer per sota de l'existent.
- DESCOBERTS DE CANALITZACIONS: Si la canalització hagués de ser descoberta, s'asseguraran les parets de la rasa mitjançant entibació, i es prendran les mesures oportunes que garanteixin la indeformabilidad i defensa contra cops del prisma de formigó.

La reposició de la canalització descoberta haurà de contemplar la instal·lació d'una en tot l'ample/llarg de la canalització, situada sobre el material granular tot un, convenientment compactat, i cobert amb una placa de formigó d'almenys 30 cm de gruix, previ a l'enllosat o pavimentat.

- REPOSICIÓ DEL PAVIMENT: S'efectuessin d'acord amb les disposicions dels municipis i altres organismes afectats, conservant els mateixos gruixos composicions i dosatges de les diferents capes que formen el paviment demolit, així com el tractament i segellament de les capes superficials, la senyalització horitzontal afectada, acabat de juntes, malles electrosoldades, cunetes rigoles vorades, etc.

En cas de realitzar-se labors de reforç del ferm o pavimentació que afectés els registres existents (tapes d'arquetes) les citades tapes hauran de ser col·locades a la mateixa rasant resultant de la nova pavimentació, i els marcs d'aquestes tapes es consolidaran mitjançant formigó d'alta resistència en tota la seva superfície de suport, evitant en tot moment buits que permetin l'enfonsament o flexió d'aquest marc.

- MANIPULACIÓ DE CABLES: El cablejat existent, en cas de necessitat de ser manipulat, haurà de ser realitzat per personal especialitzat en el maneig de cables sempre sota la supervisió de Telefònica.
- VARIACIÓ DE CANALITZACIONS: Per a la realització de variacions de la canalització existent, les noves obres necessàries hauran de ser consensuades amb Telefónica i realitzades per compte de l'empresa sol·licitant/executora de les obres.

Previ a la variació del cablejat a la nova canalització, aquesta haurà de ser revisada amb la presència del personal autoritzat per Telefónica. Així mateix el va desviar del cablejat existent haurà de ser realitzat mitjançant una Empresa Col·laboradora de Telefónica i pagats totes les despeses

directament a aquesta, per part de l'empresa sol·licitant/executora de les obres. El règim econòmic de la variació resultarà ser conforme a la legislació vigent en matèria d'Instal·lacions Telefòniques.

4.2.7 REPOSICIÓ DE LA XARXA D'AITASA

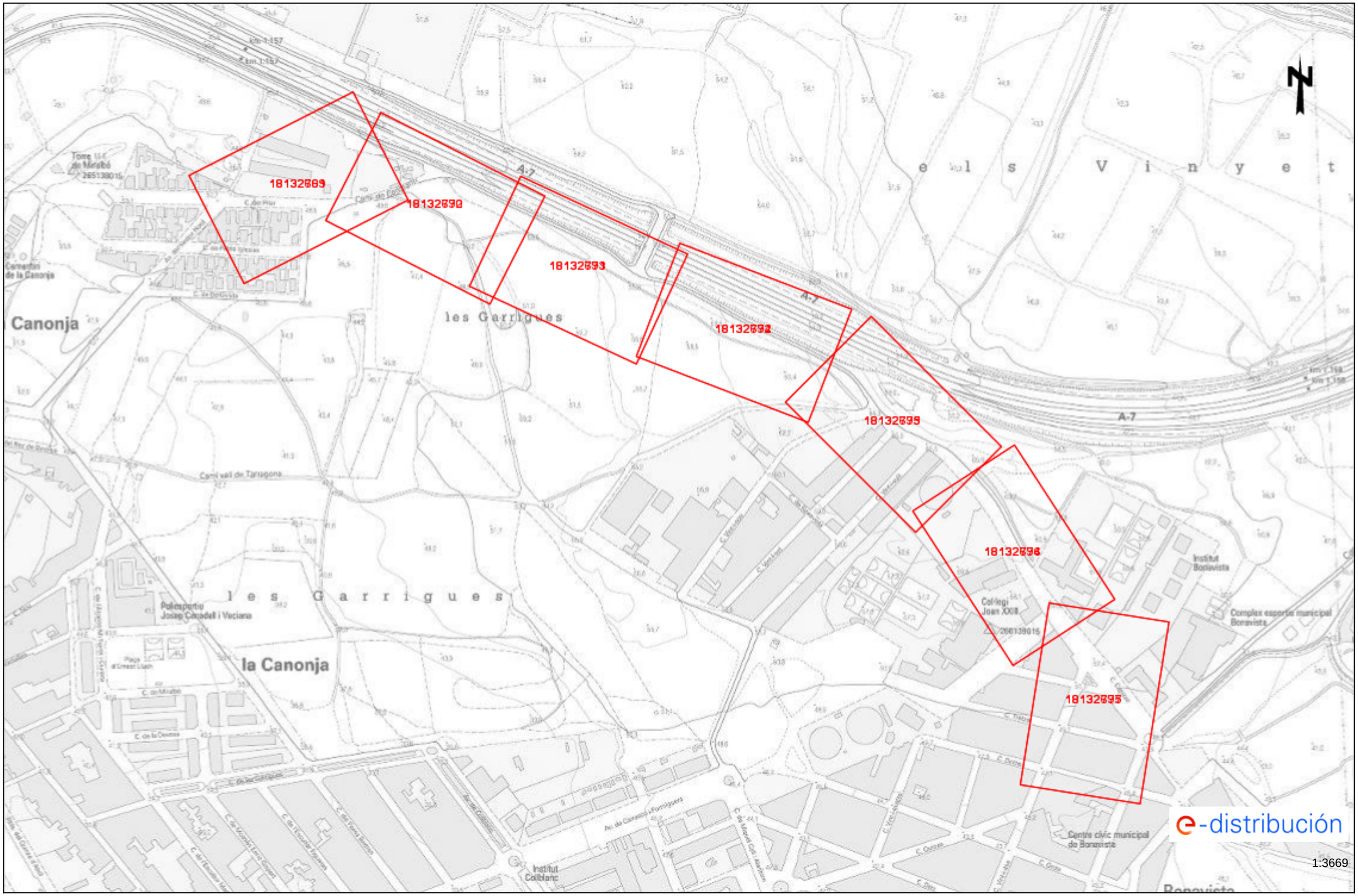
La xarxa d'Aitasa discorré en la zona d'obra a realizar en vial públic. El contractista sol.licitarà els plànols de la disposició d'aquest servei a la Companyia.

4.2.8 REPOSICIÓ DE PAVIMENT EN ZONES URBANES

Dins de les zones urbanes s'haurà de realitzar les reposicions de zona asfaltada mitjançant el mateix material i amb similars gruixos als existents. Les voreres es reposaran amb la mateixa mena de rajola o llamborda existent i la reposició de les possibles zones verdes, es farà amb el mateix tipus de vegetació.

5 APENDIX 1 SERVEIS EXISTENTS

Ref: 712507 Plano: MAPA ÍNDICE



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 13/12/2023 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:347953.50Y:4554157.66

Tramos AT

- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aereo Fuera de Servicio
- Subterraneo o Submarino Fuera de Servicio

Tramos MT

- Aéreo desnudo
- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Tramos BT

- Aéreo Trenzado
- Aéreo desnudo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Trazas AT

- Aérea AT
- Subterránea AT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas MT

- Aérea MT
- Subterránea MT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas BT

- Aérea BT
- Subterránea BT
- Canalización
- Galería de servicio

Subestaciones AT

- Subestación
- Subestación Fuera de Servicio

Centros de Distribución

- PT
- Centro de Distribución
- PT Fuera de Servicio
- Centro de Distribucion Fuera de Servicio

Comunicaciones

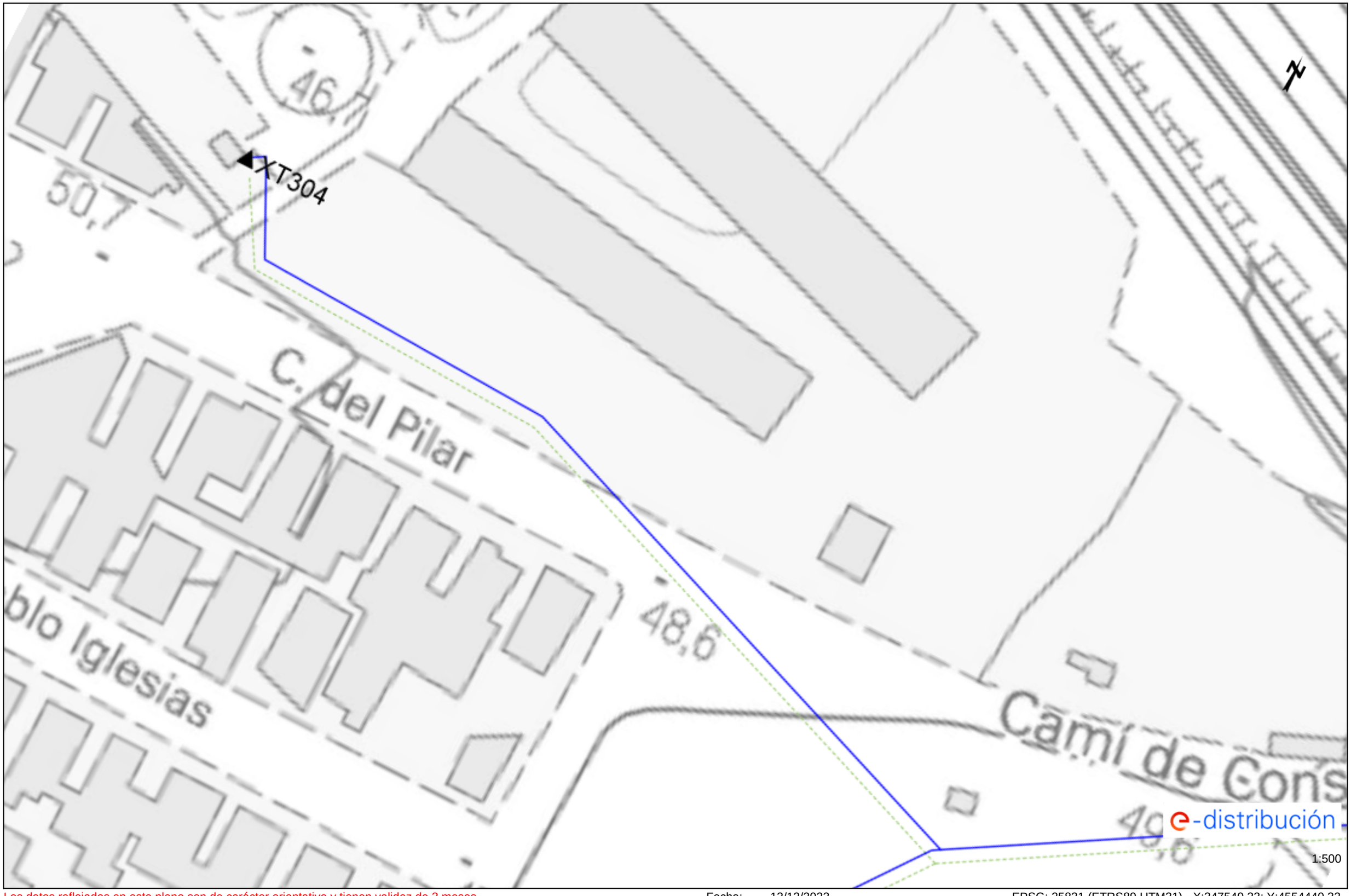
- Nodos FO
- Subterráneo
- Aéreo

Arquetas

- AT
- MT
- BT

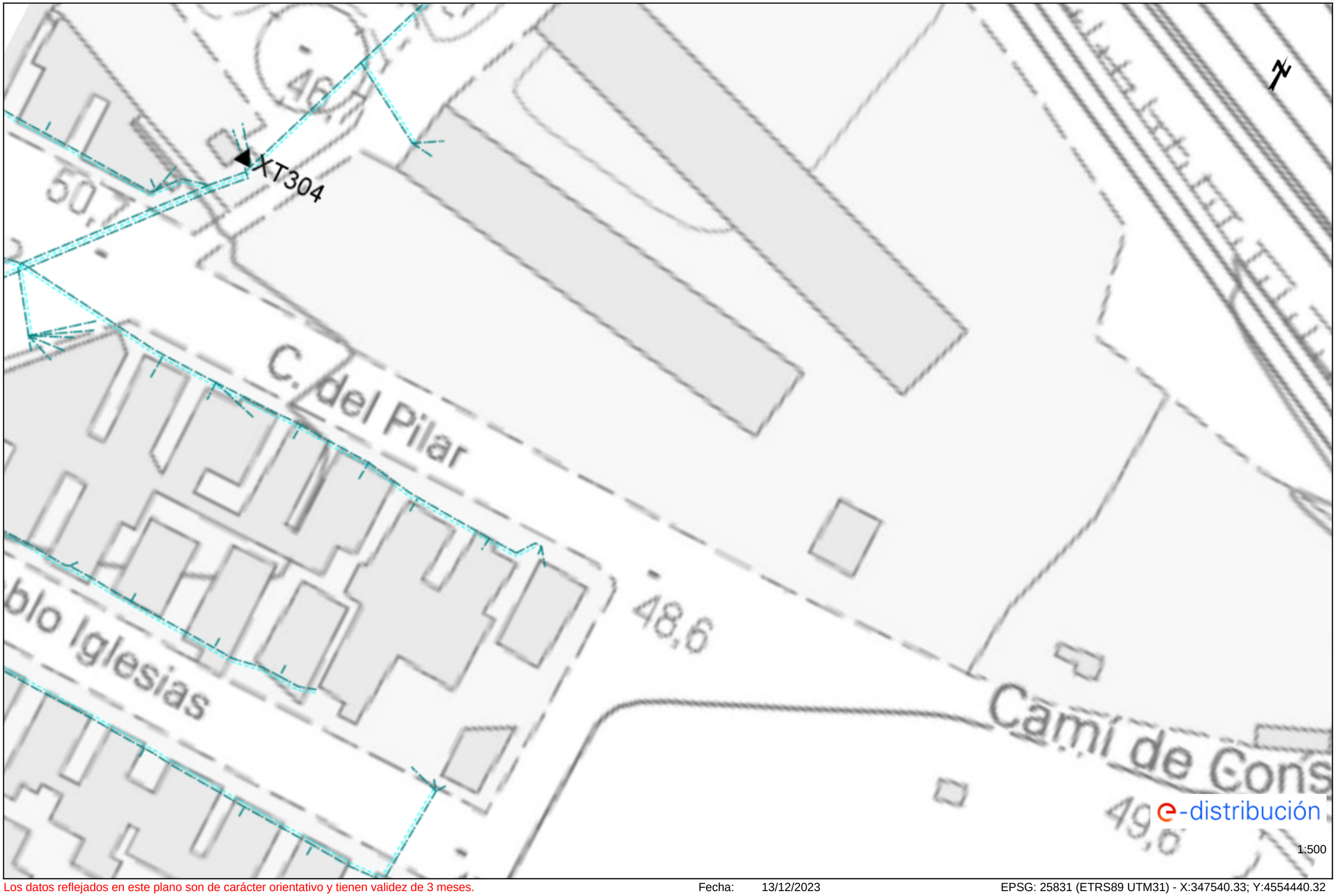
e-distribución

Ref: 712507 - 18132691 Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 13/12/2023 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:347540.33; Y:4554440.32

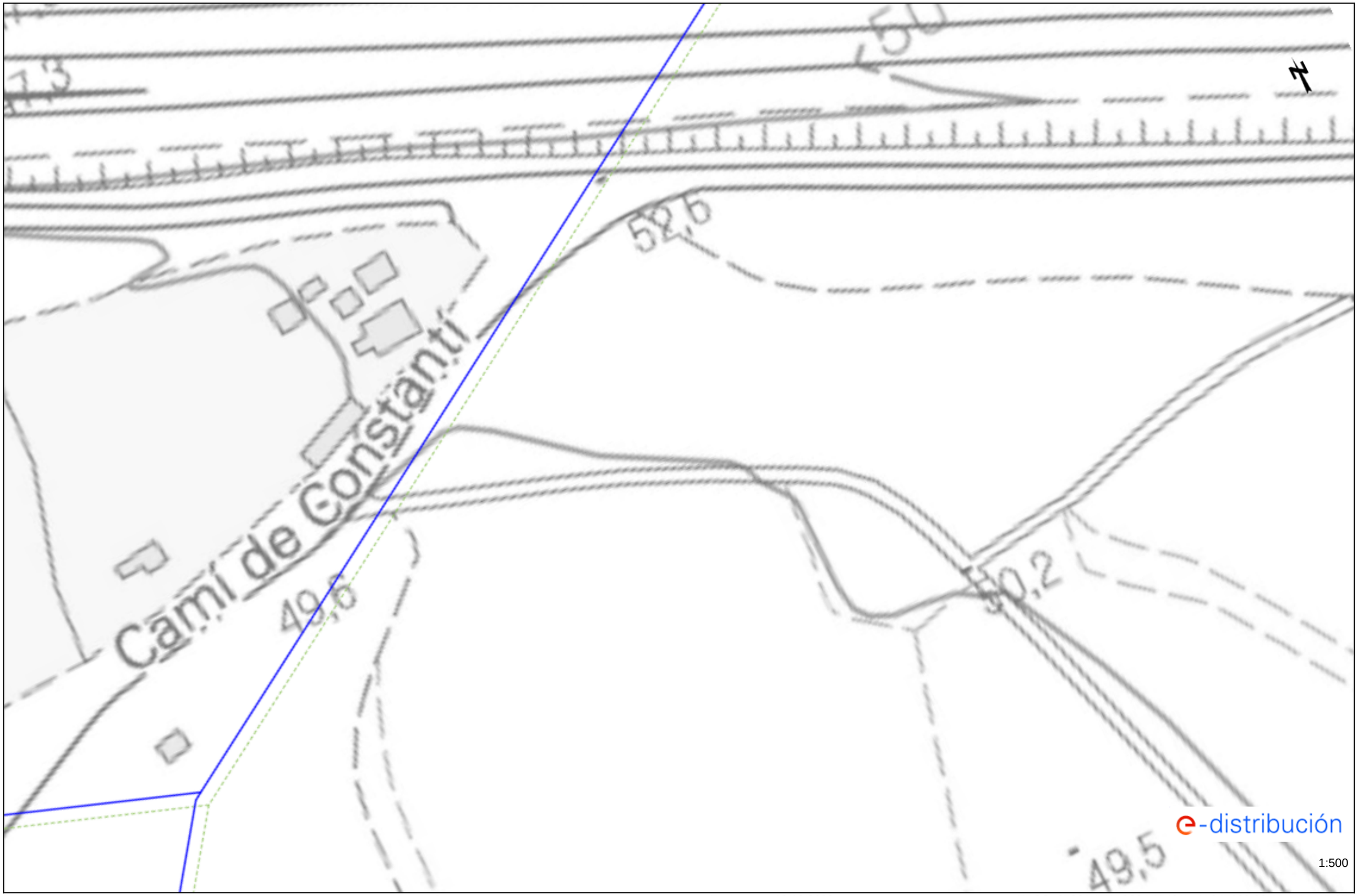
Ref: 712507 - 18132691 Plano: AFECTACIÓN BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 13/12/2023 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:347540.33; Y:4554440.32

Ref: 712507 - 18132692

Plano: AFECTACIÓN AT/MT

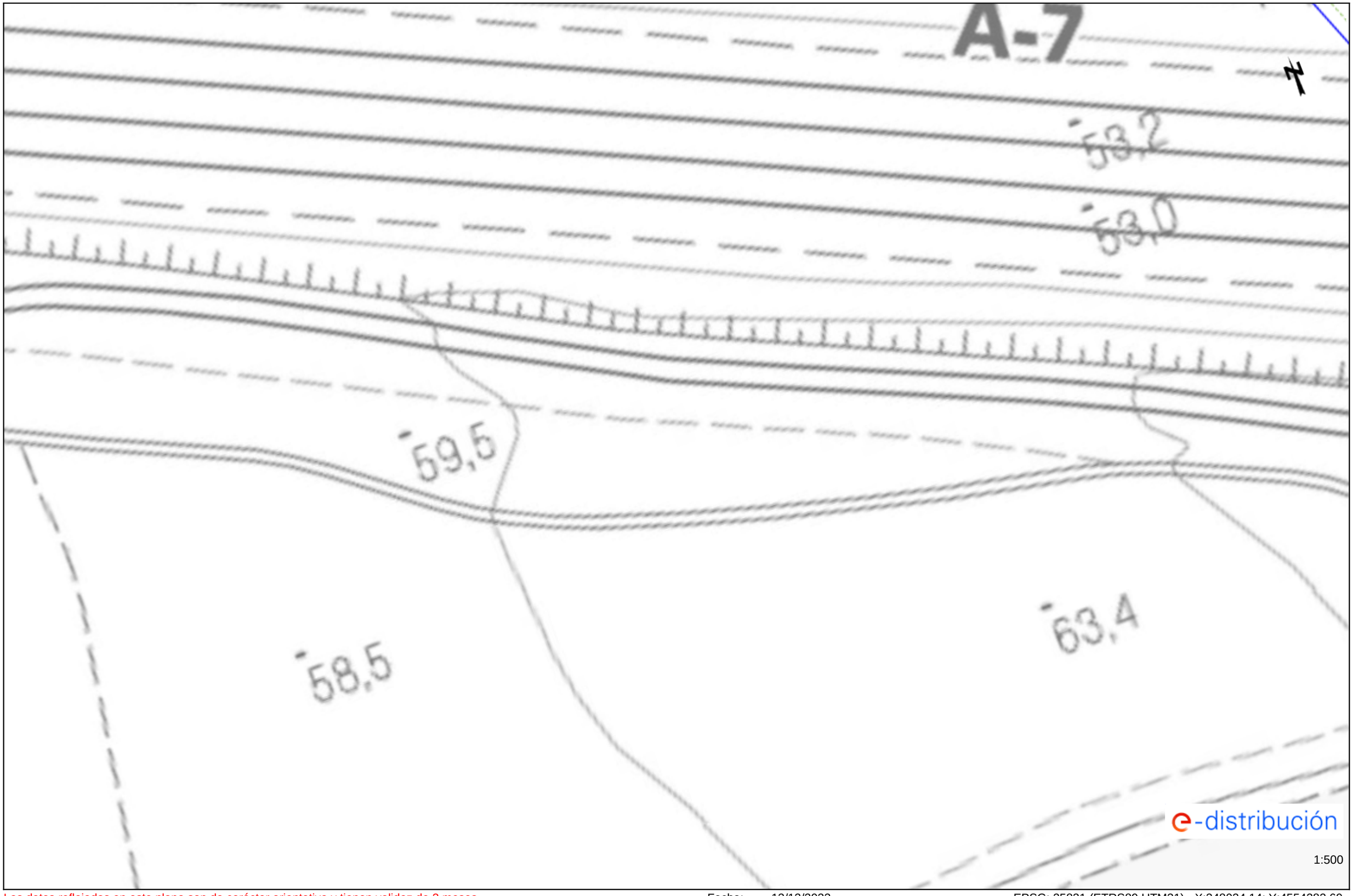


Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 13/12/2023

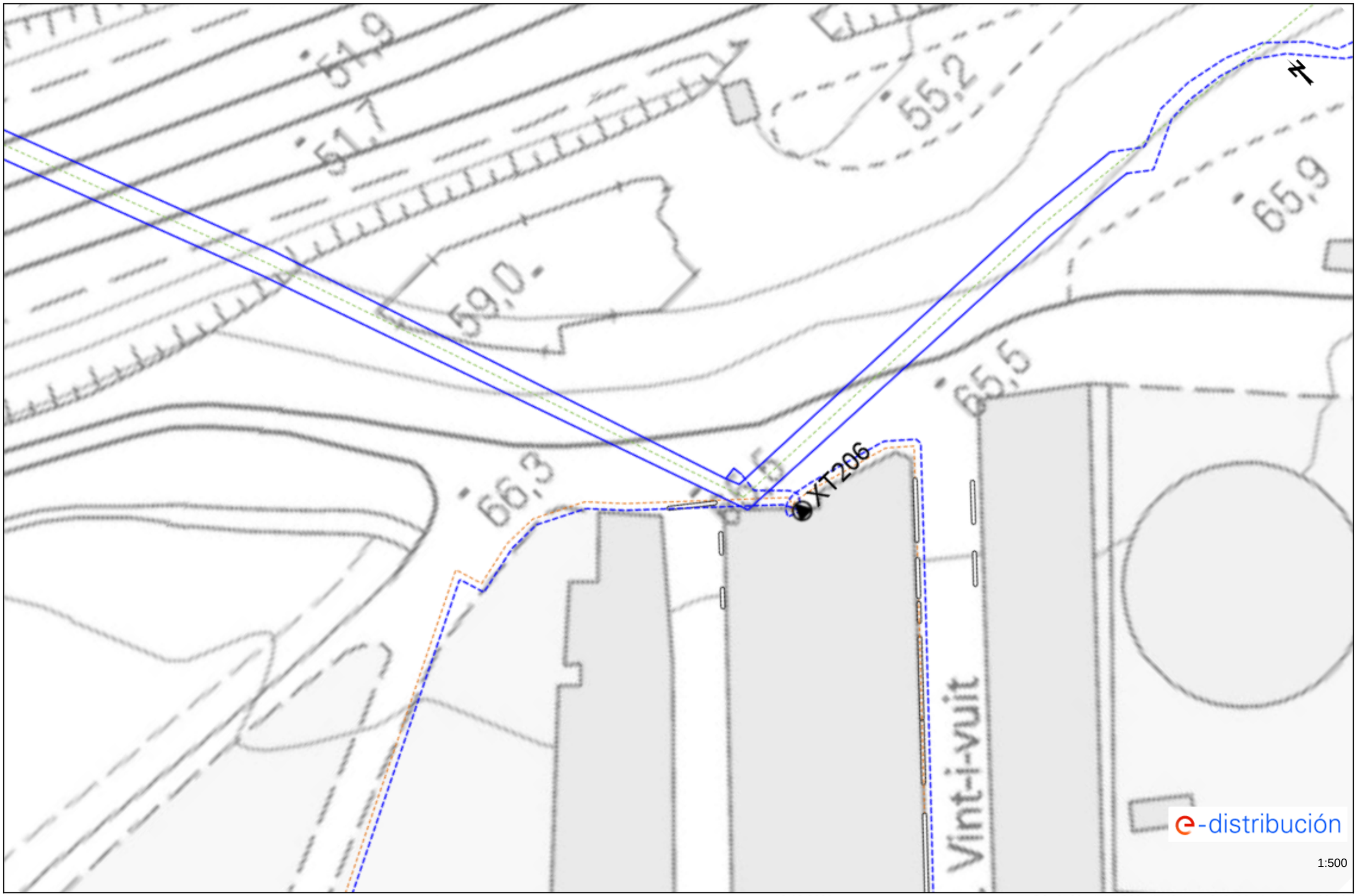
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:347688.93; Y:4554417.97

Ref: 712507 - 18132694 Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 13/12/2023 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:348024.14; Y:4554282.69

Ref: 712507 - 18132695 Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 13/12/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:348186.41; Y:4554183.16

Ref: 712507 - 18132695 Plano: AFECTACIÓN BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 13/12/2023 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:348186.41; Y:4554183.16

Ref: 712507 - 18132696

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 13/12/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:348317.15; Y:4554041.03

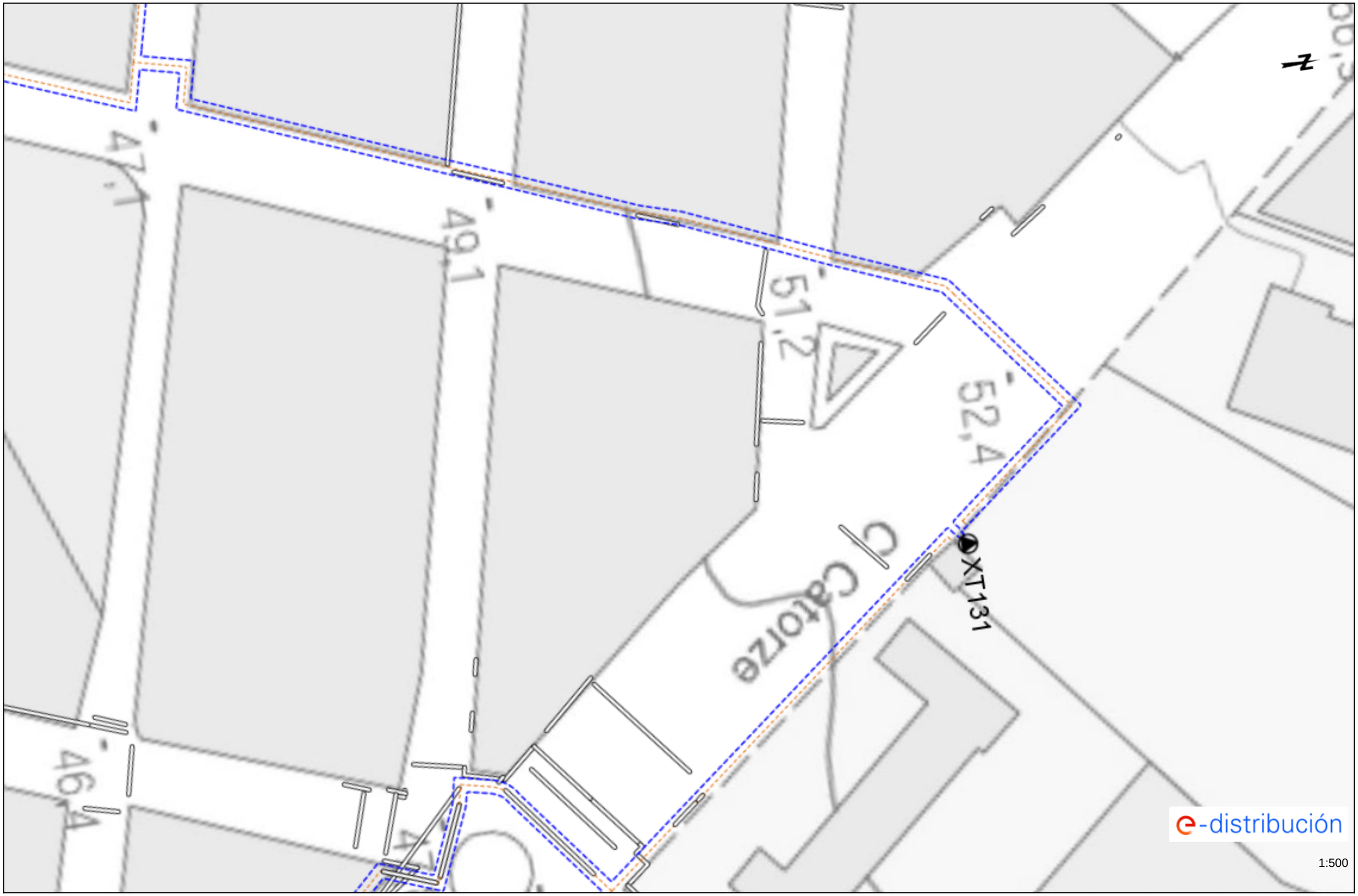
Ref: 712507 - 18132696 Plano: AFECTACIÓN BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 13/12/2023 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:348317.15; Y:4554041.03

Ref: 712507 - 18132697

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



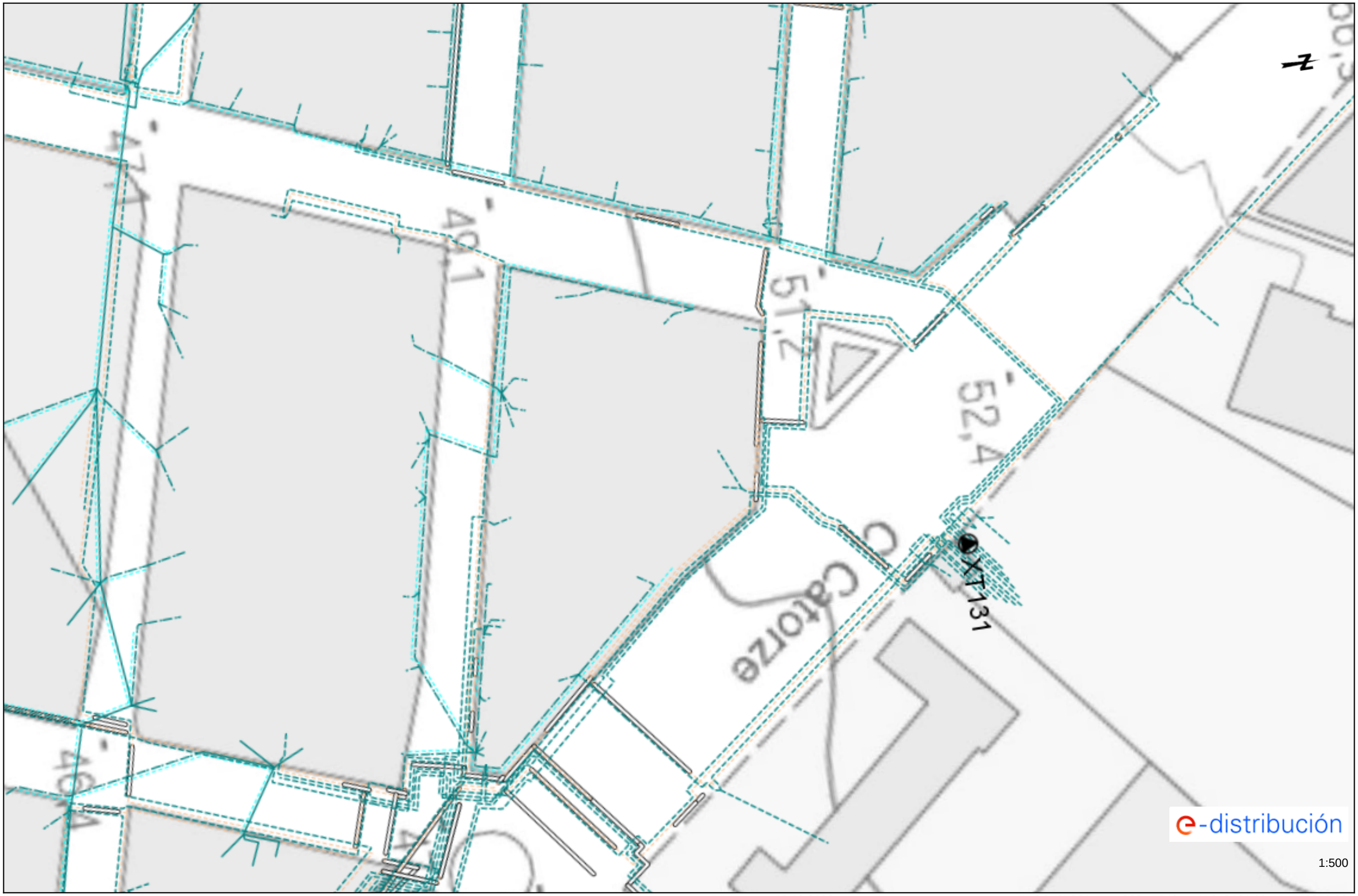
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 13/12/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:348404.99; Y:4553879.99

Ref: 712507 - 18132697

Plano: AFECTACIÓN BT

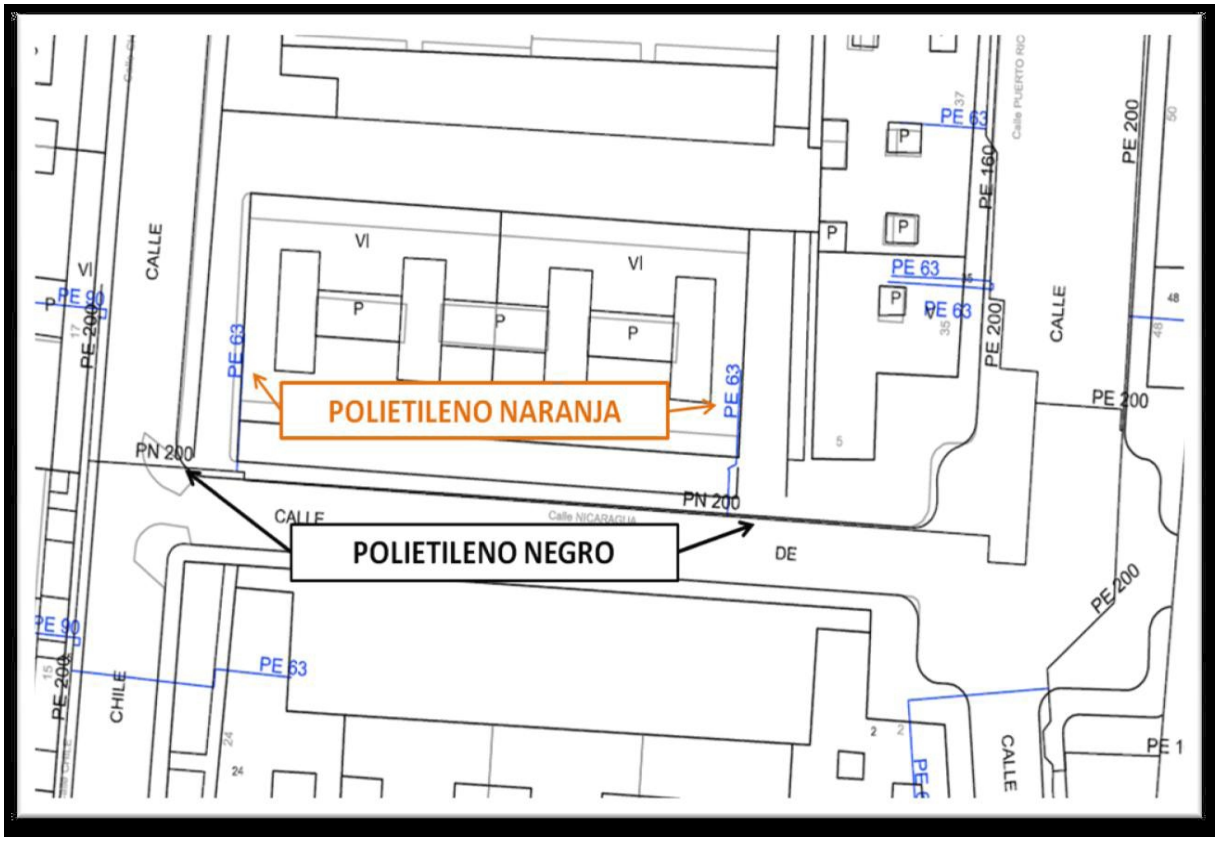


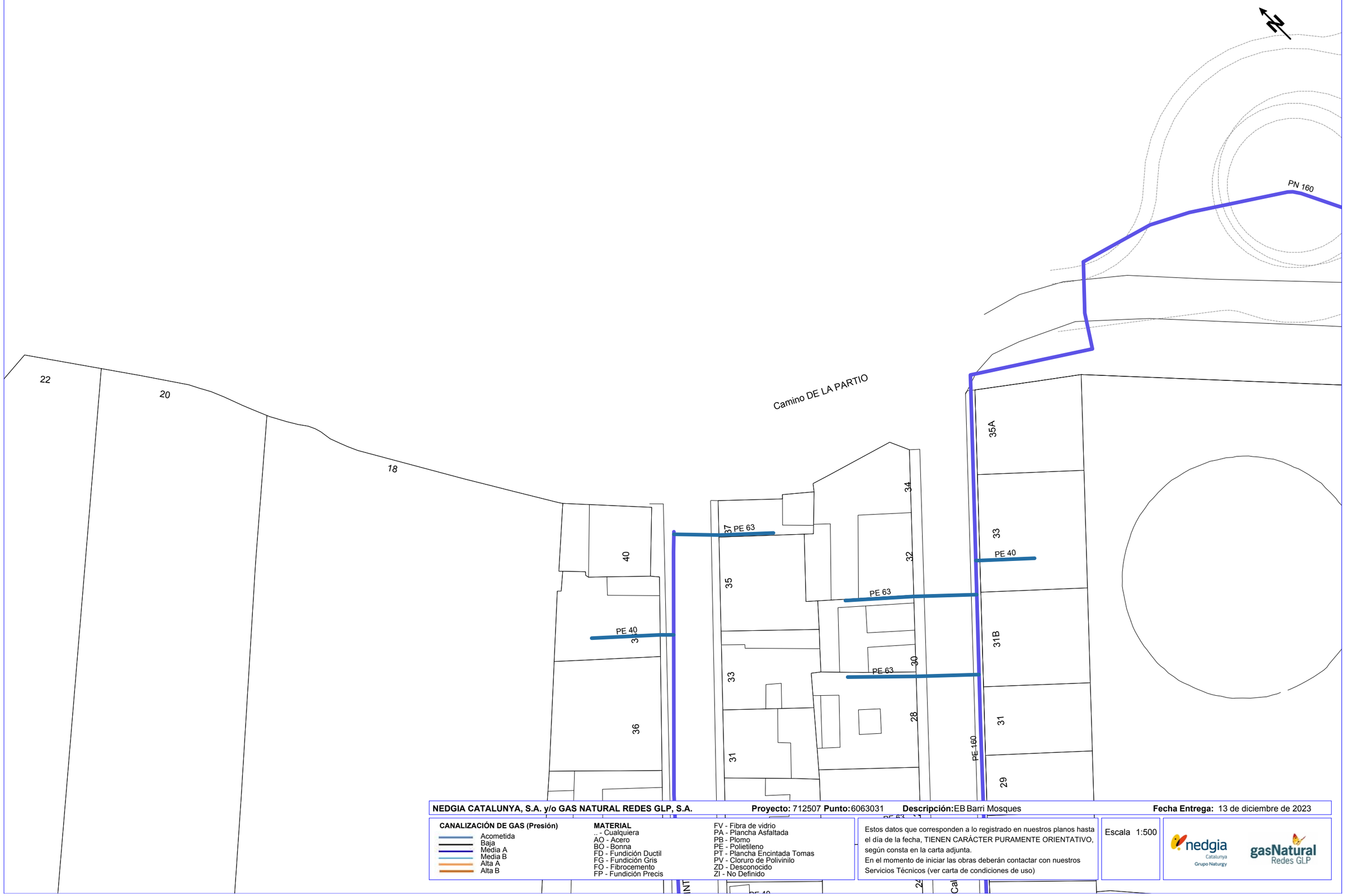
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 13/12/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:348404.99; Y:4553879.99

Ejemplo de visualización





NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 712507 **Punto:** 6063031 **Descripción:** EB Barri Mosques **Fecha Entrega:** 13 de diciembre de 2023

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

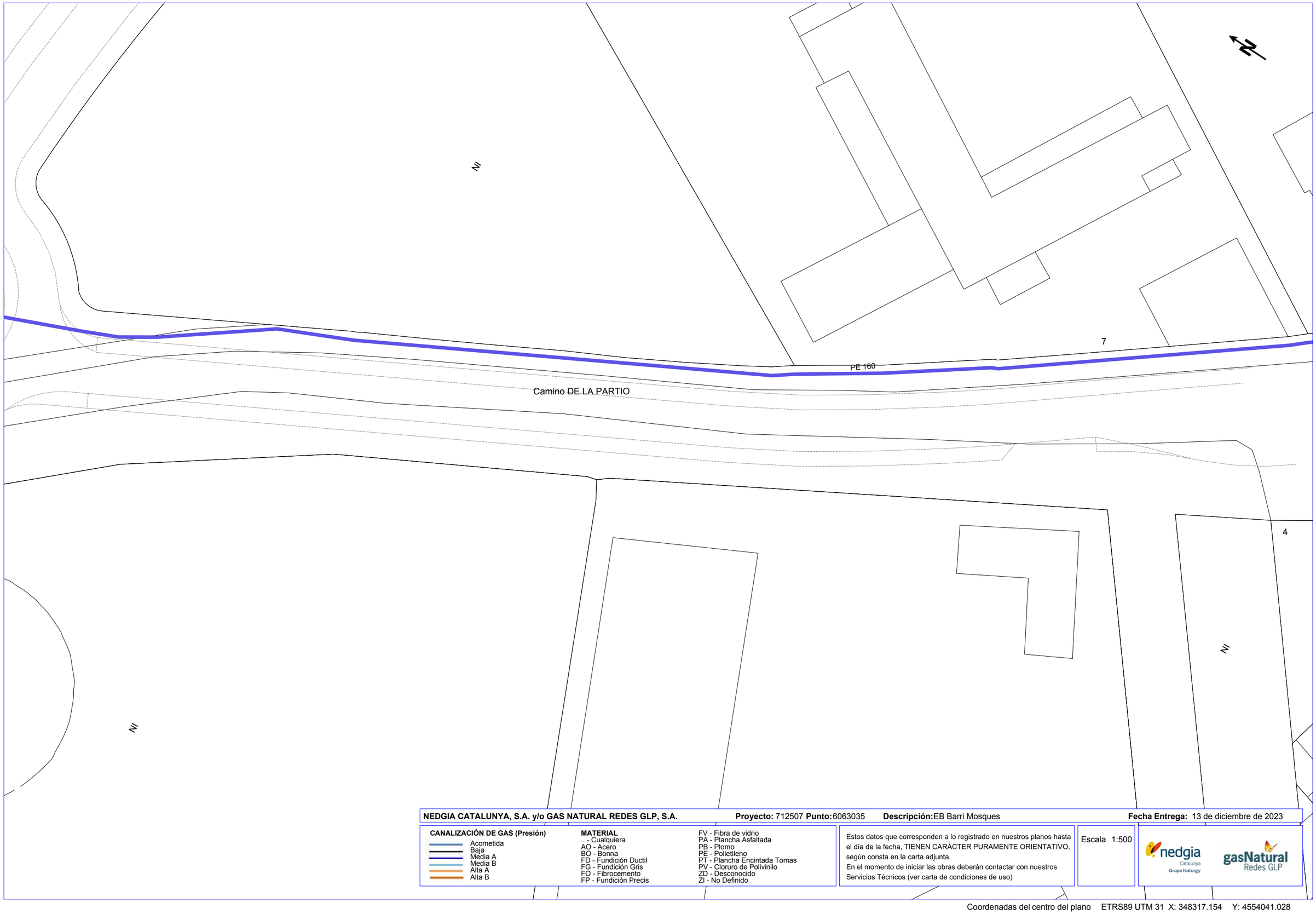
MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 348186.405 Y: 4554183.162



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 712507 **Punto:** 6063035 **Descripción:** EB Barri Mosques **Fecha Entrega:** 13 de diciembre de 2023

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

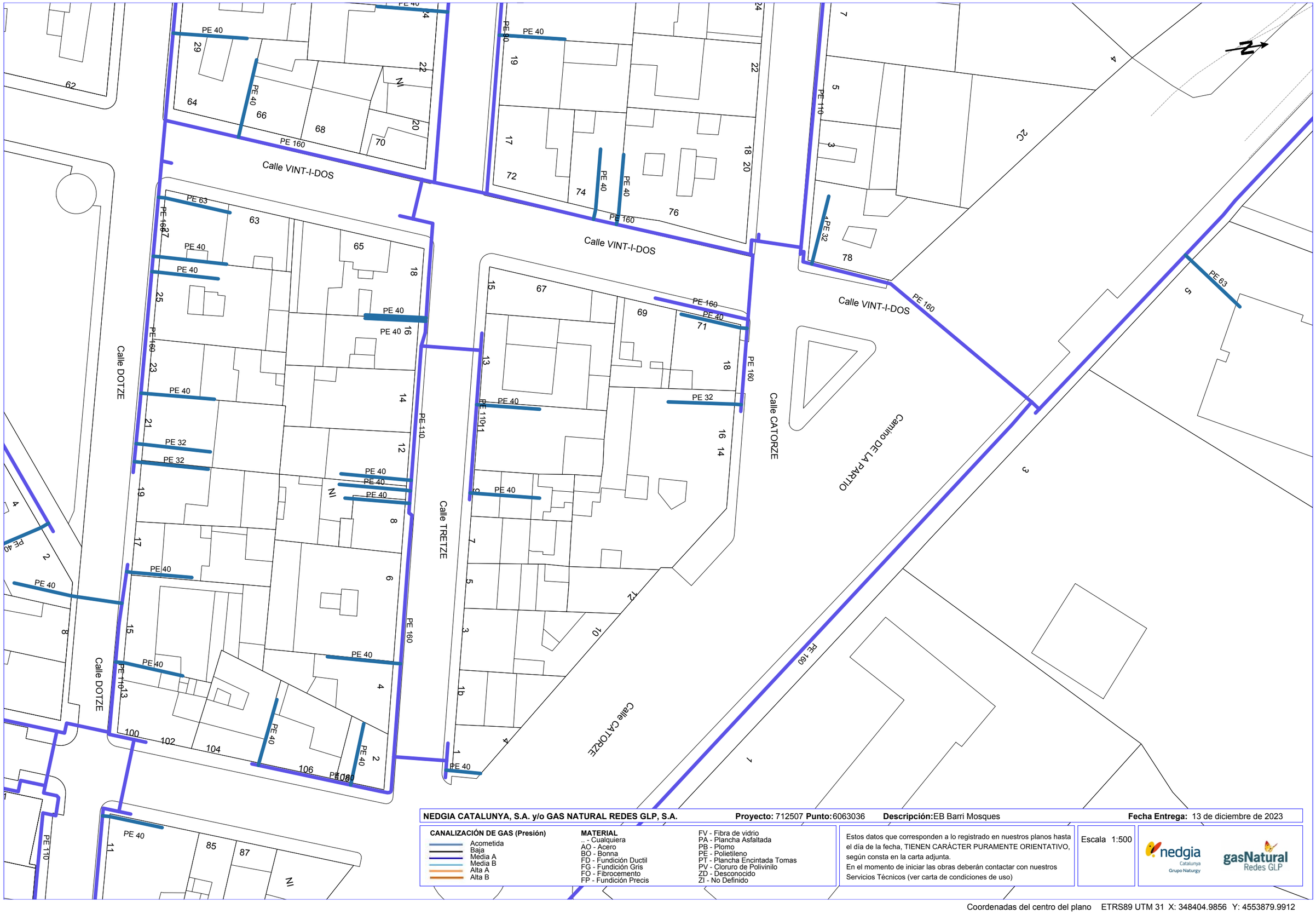
MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 348317.154 Y: 4554041.028


Calle VINT-I-DOS
Calle DOTZE
Calle TRETZE
Calle CATORZE
Calle VINT-I-DOS
Calle VINT-I-DOS
Calle CATORZE
Camino DE LA PARTIO
Calle DOTZE
PE 160
PE 40
PE 110
PE 63
PE 32
PE 110
PE 160
PE 40
PE 160
PE 40
PE 160
PE 40

CIM EL CAMP

P. I. LES GAVARR

N
W
E
S

6063034

6063033

6063032

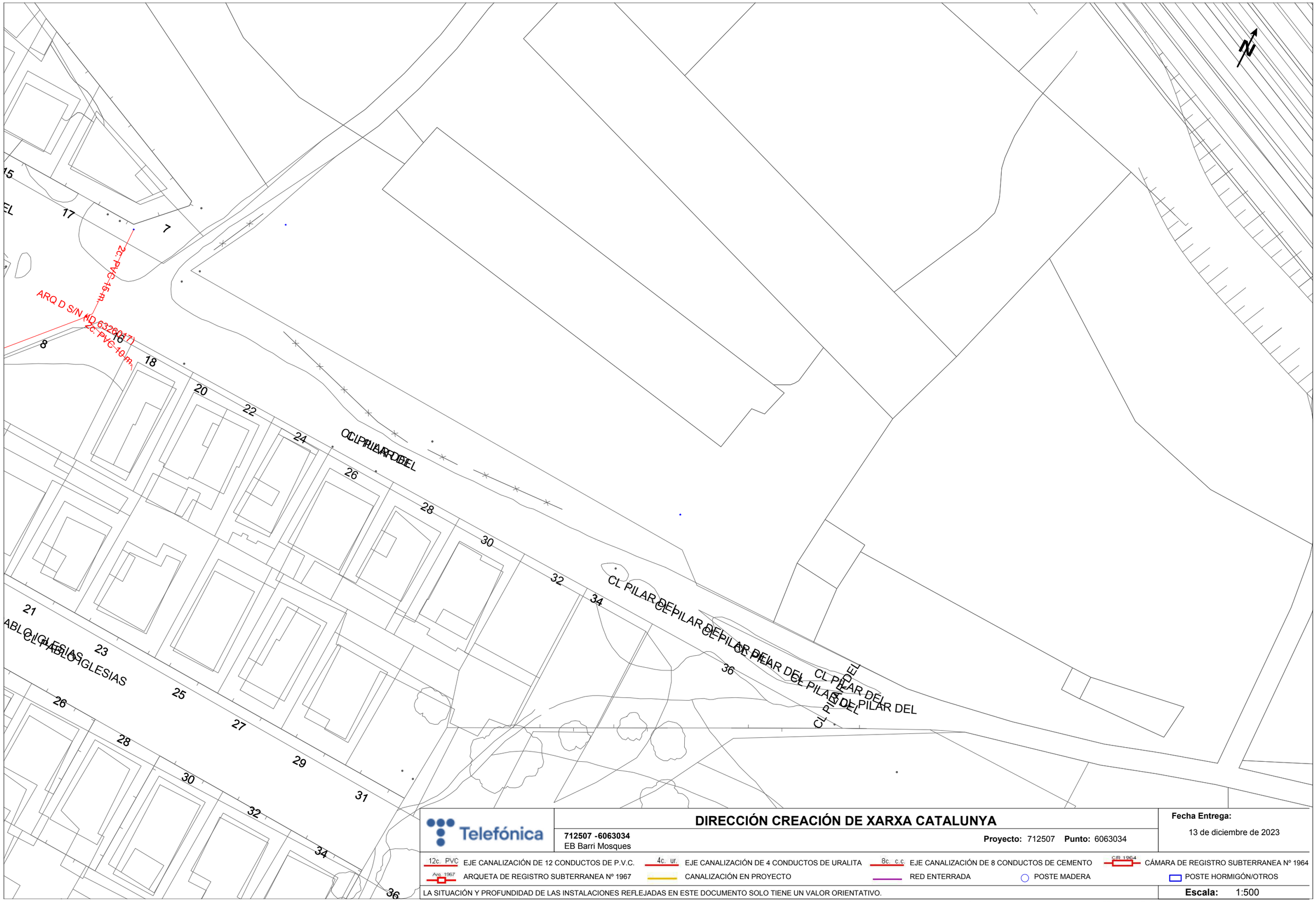
6063030

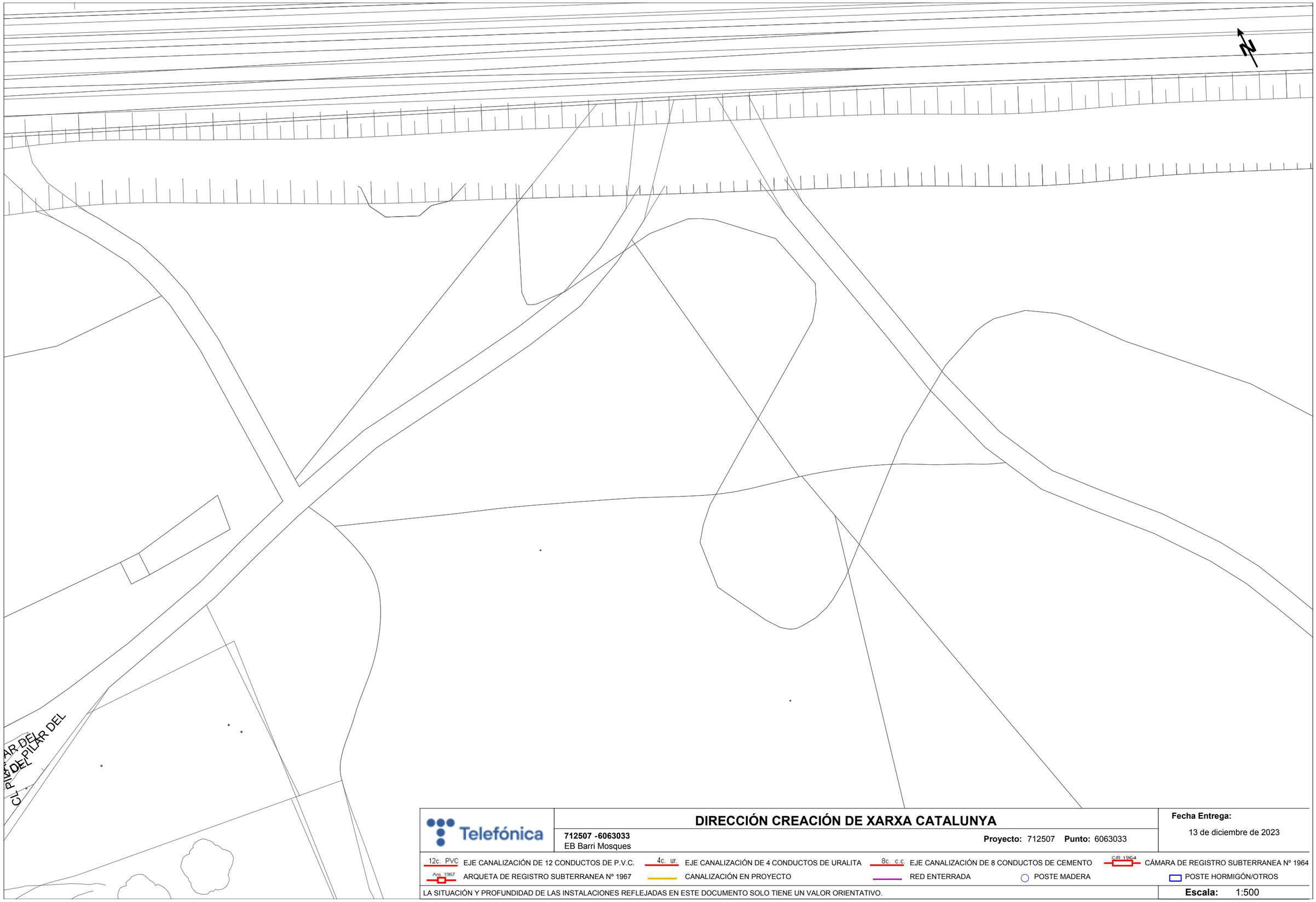
6063031

6063035

6063036

MAPA INDICE **Proyecto:** 712507 **Descripción:** EB Barri Mosques


N
CL PILAR DEL
CL PILAR DEL
CL PILAR DEL



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

712507 -6063033
EB Barri Mosques

Proyecto: 712507 **Punto:** 6063033

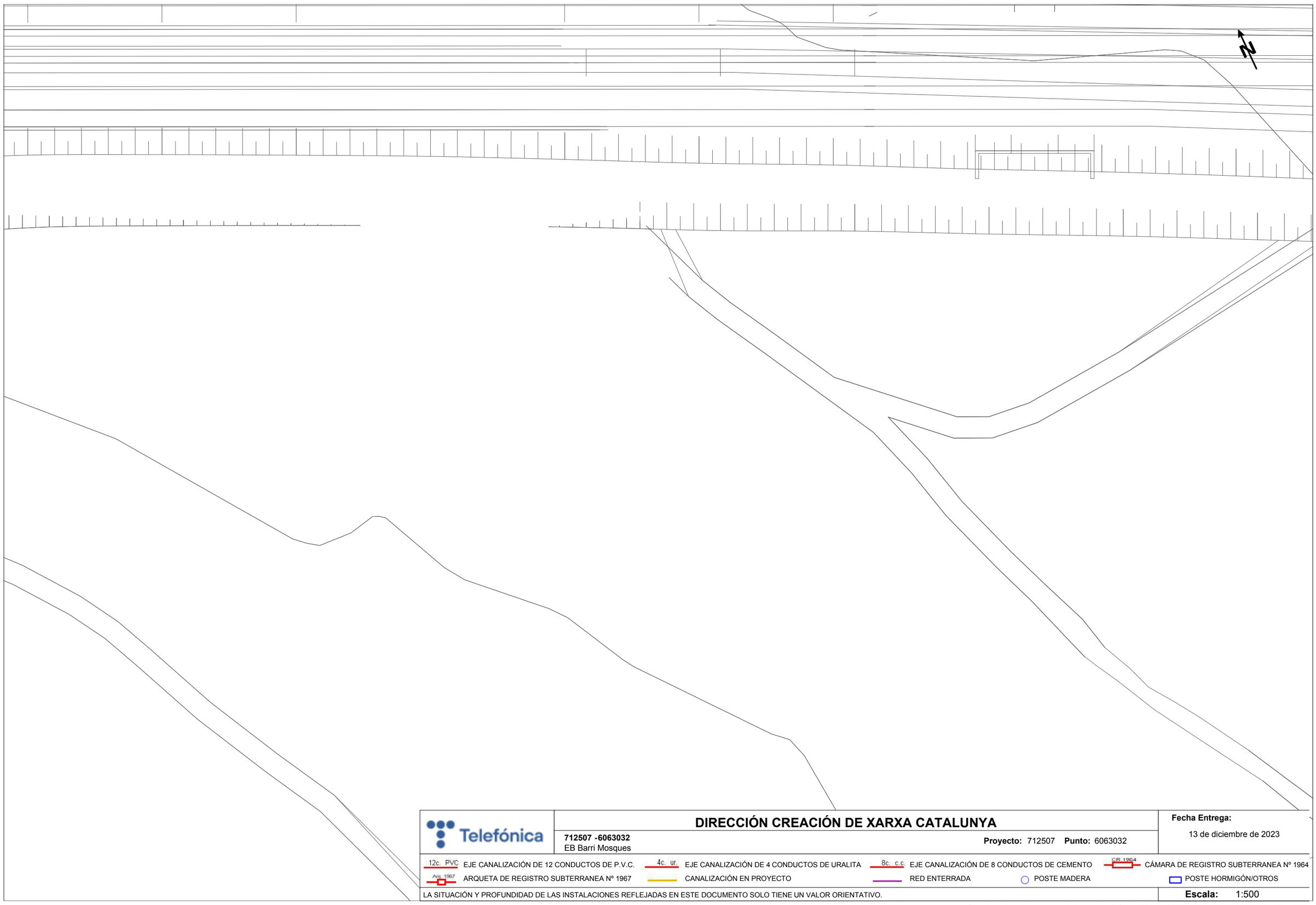
Fecha Entrega:
13 de diciembre de 2023

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
C.R. 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 347688.926 Y: 4554417.9691



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

712507 -6063032
EB Barri Mosques

Proyecto: 712507 **Punto:** 6063032

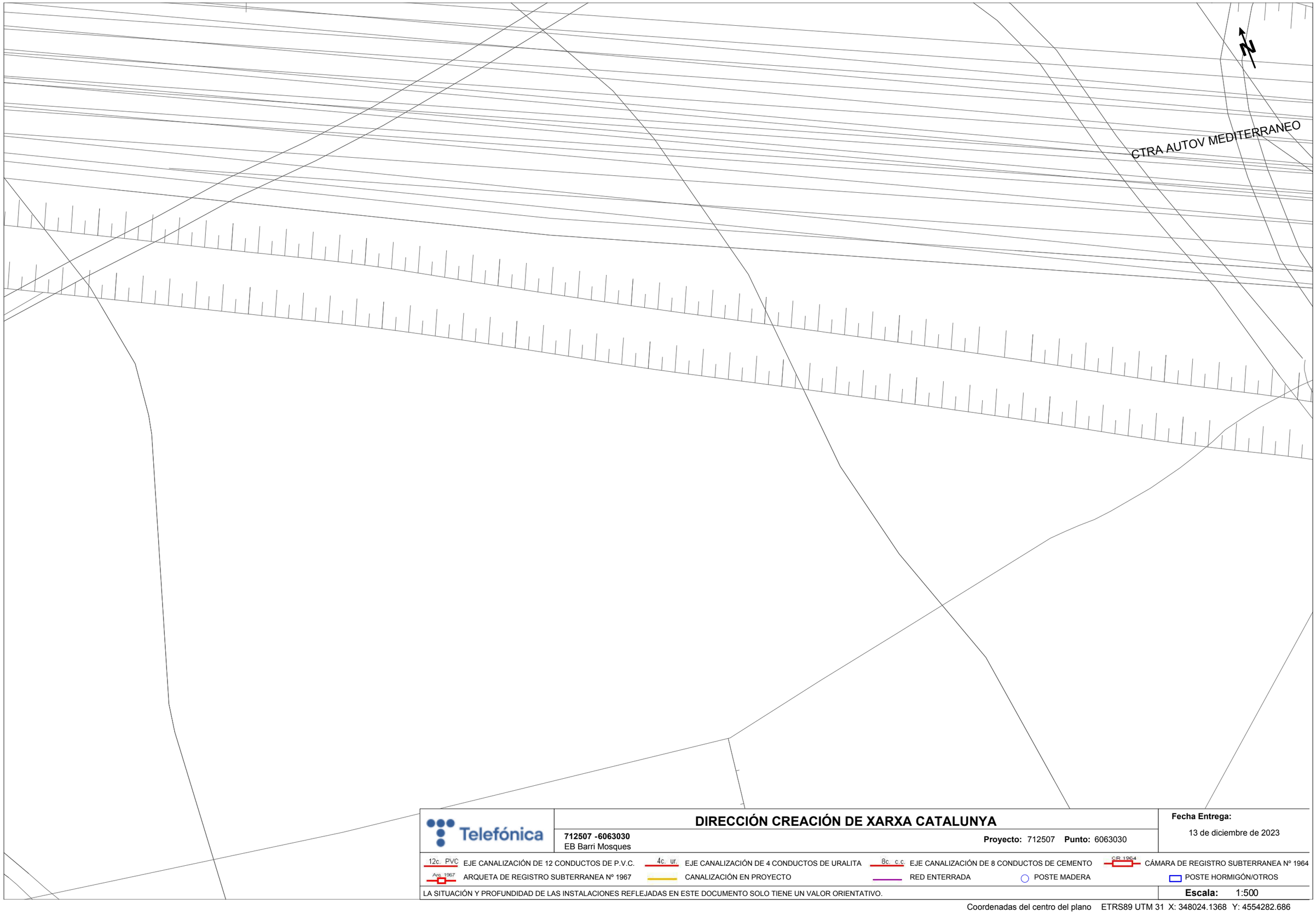
Fecha Entrega:
13 de diciembre de 2023

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 347844.4546 Y: 4554350.7766



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

712507 -6063030
EB Barri Mosques

Proyecto: 712507 **Punto:** 6063030

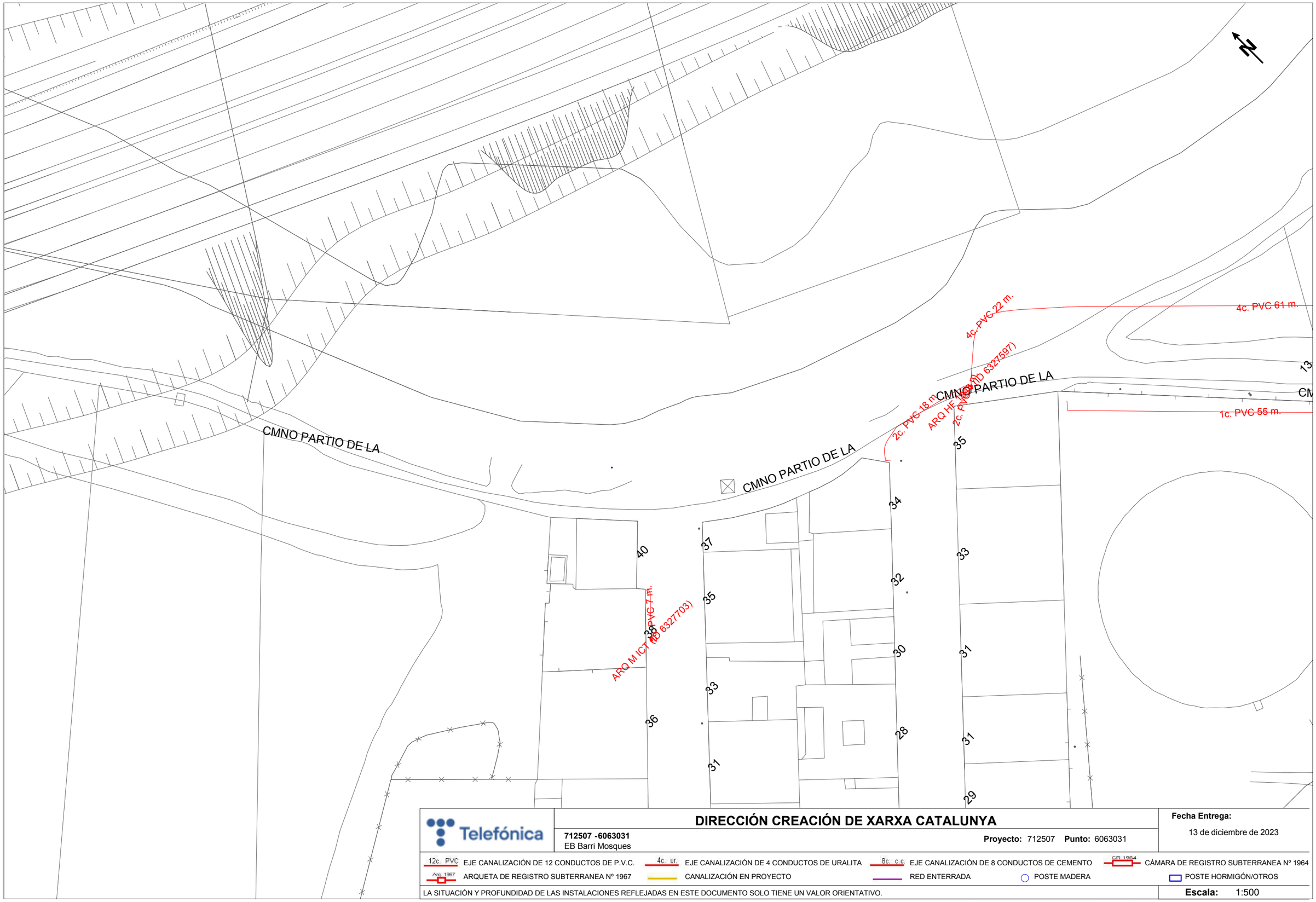
Fecha Entrega:
13 de diciembre de 2023

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 348024.1368 Y: 4554282.686



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

712507 -6063031
EB Barri Mosques

Proyecto: 712507 **Punto:** 6063031

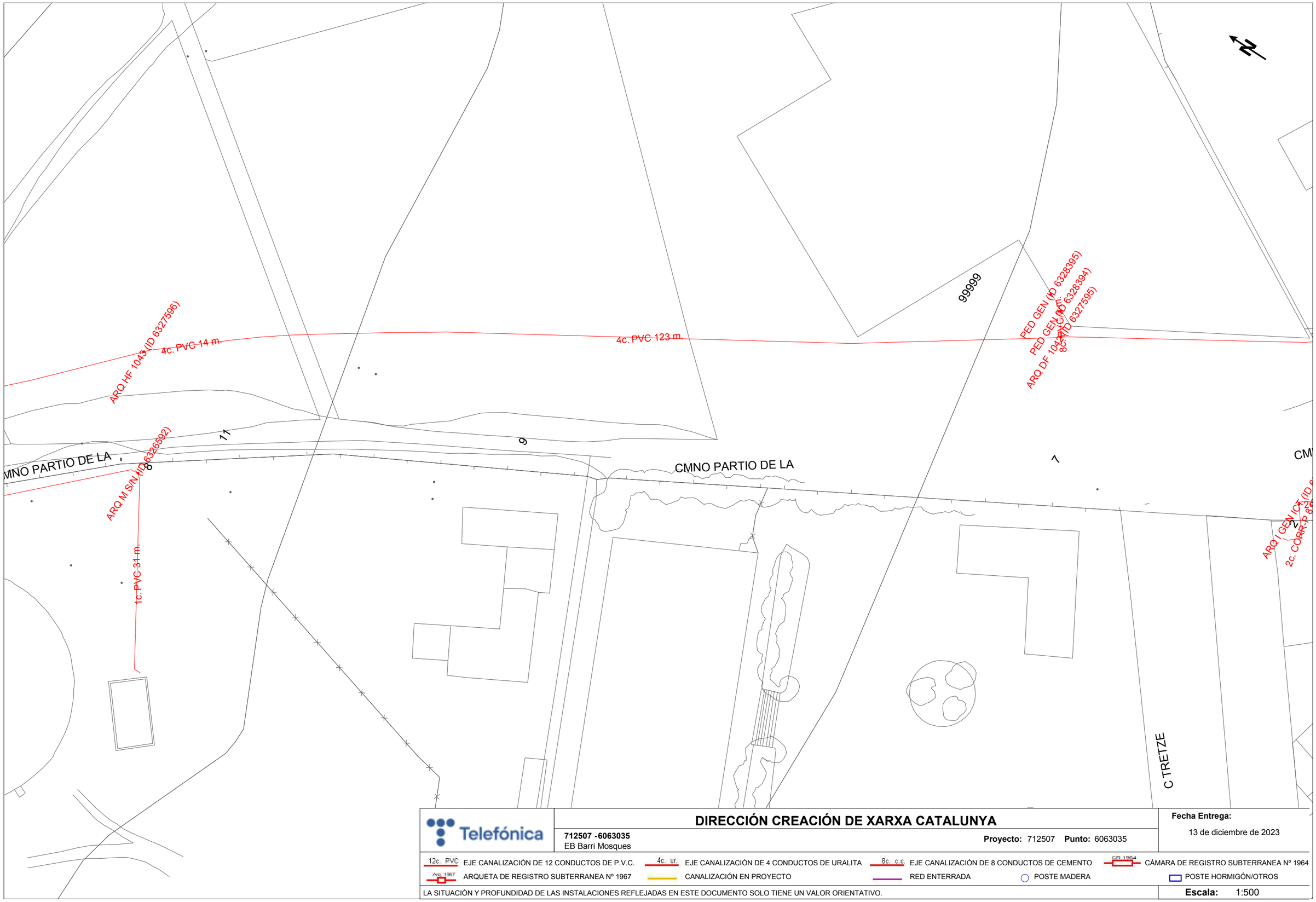
Fecha Entrega:
13 de diciembre de 2023

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 348186.405 Y: 4554183.162



DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

712507 -6063035
EB Barri Mosques

Proyecto: 712507 **Punto:** 6063035

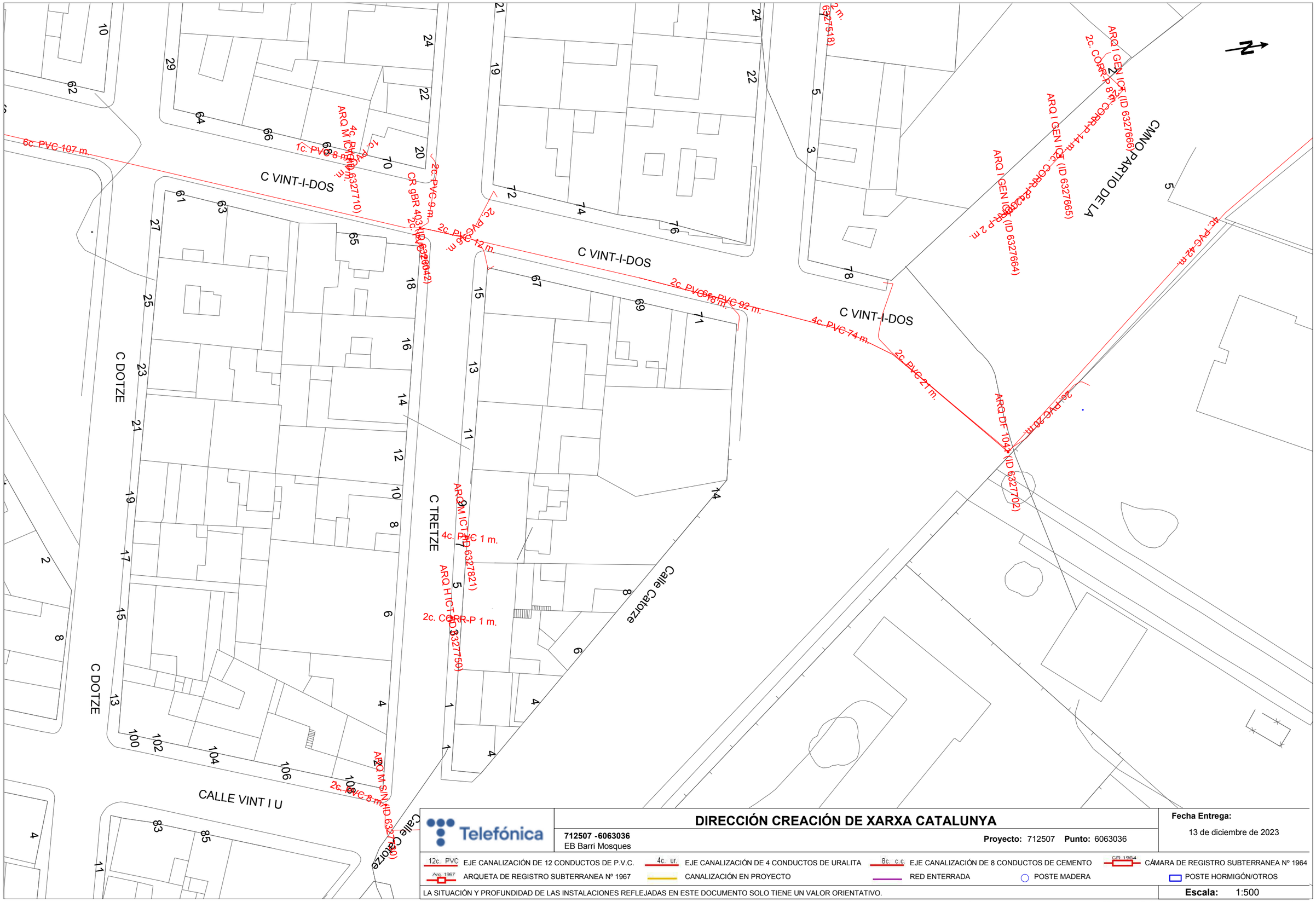
Fecha Entrega:
13 de diciembre de 2023

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
C.R. 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 348317.154 Y: 4554041.028



712507 -6063036
EB Barri Mosques

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

Proyecto: 712507 **Punto:** 6063036

Fecha Entrega:
13 de diciembre de 2023

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 348404.9856 Y: 4553879.9912

ANNEX 15. PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

INDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. PRESSUPOST D' EXECUCIÓ MATERIAL 1
3. PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 1

1. INTRODUCCIÓ

En aquest Annex s'inclouen els costos totals de les obres, que correspon a la suma dels costos d'obra civil, obra mecànica i els serveis de Direcció d'Obra i Coordinació de Seguretat i Salut.

2. PRESSUPOST D' EXECUCIÓ MATERIAL

El pressupost d'execució material de les obres ascendeix a la quantitat de **TRES-CENTS VUITANTA-VUIT MIL CIN-CENTS SET euros amb TRES cèntims (388.507,03€)**

3. PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

El pressupost d'execució per contracta s'obté afegint al pressupost general d'execució material les despeses generals d'empresa (13%), el benefici industrial (6%) i l'Iva, finalment s'obté un total de **CINC-CENTS CINQUANTA-NOU MIL QUATRE-CENTS ONZE Euros AMB VINT-I-SET CENtims (559.411,27€) Iva inclòs.**

ANNEX 16.- ESTUDI D'INTEGRACIÓ AMBIENTAL

1 INTRODUCCIÓ 1
2 LEGISLACIÓ DE SUPORT 1
2.1 GESTIÓ DE RESIDUS 1
2.2 ATMOSFERA 3
2.3 SOROLL I VIBRACIÓ 4
2.4 HIDROLOGIA 5
2.5 SÒL I SUBSÒL 6
2.6 POBLACIÓ 6
2.7 PATRIMONI I PAISATGE 6
2.8 FLORA I FAUNA 6
3 METODOLOGIA 7
4 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 9
5 ANÀLISI DEL MEDI FÍSIC 10
5.1 ÀMBIT D'ESTUDI 10
5.2 ATMOSFERA 11
5.3 HIDROLOGIA 14
5.4 MEDI MARÍ 15
5.5 SÒL I SUBSÒL 16
5.6 FLORA I FAUNA 16
5.7 ESPAIS NATURALS I FORESTS 18
5.8 PAISATGE 19
5.9 RESIDUS 20
5.10 POBLACIÓ 20
5.11 MATERIALS 21
6 CARACTERITZACIÓ I VALORACIÓ D'IMPACTES 22
6.1 CARACTERITZACIÓ 22
6.2 VALORACIÓ 25
7 MESURES DE PROTECCIÓ I PREVENCIÓ 28
7.1 ATMOSFERA 28
7.2 HIDROLOGIA 28
7.3 SÒL I SUBSOL 28
7.4 MEDI NATURAL 29
7.5 PAISATGE 29
7.6 RISC D'INCENDI 29
7.7 RISC D'INUNDABILITAT 30
7.8 RESIDUS 30

1 INTRODUCCIÓ

Aquest annex respon al PROJECTE DE NOVA ESTACIÓ DE BOMBAMENT PER L'ABASTAMENT AL BARRI BUENOS AIRES DE TARRAGONA (TARRAGONA*).*

En aquest annex s'identifiquen, descriuen i valoren els probables efectes socioambientals de les actuacions que se'n deriven del Projecte d'abastament al barri de Bonavista de Tarragona.

També es detalla la incorporació dels continguts i objectius que potencien les repercussions positives en el medi ambient i es descriuen les mesures de protecció i de prevenció proposades, per tal de minorar l'impacte negatiu que puguin comportar.

2 LEGISLACIÓ DE SUPORT

El contingut d'aquest annex segueix la normativa i disposicions següents:

- Instrucció Tècnica per a l'aplicació de criteris de sostenibilitat en projectes d'obres de l'Ajuntament de Barcelona (gaseta Municipal, núm. 14 maig de 2015).
- Instrucció Tècnica per a l'aplicació de criteris de sostenibilitat en projectes d'obres de l'Ajuntament de Barcelona (gaseta Municipal, núm. 14 maig de 2015).
- Ambientalització de les obres a la ciutat de Barcelona, seguint el Manual bàsic per a l'elaboració de la Memòria Ambiental associada als projectes d'obres de l'Ajuntament de Barcelona.
- Ambientalització de les obres a la ciutat de Barcelona, Guia per a l'Ambientalització de l'execució d'obres i Guia de Control de l'Ambientalització de l'execució d'obres.
- Ordenances municipals.

2.1 GESTIÓ DE RESIDUS

La gestió de residus es troba emmarcada legalment per la següent normativa:

- LLEI 7/2022 de de Residus i Sòls Contaminats per a una Economia Circular.
- DECRET 64/1982, sobre reglamentació parcial del tractament de deixalles i residus.
- ORDRE DE 6 DE SETEMBRE DE 1988, sobre prescripcions en el tractament i eliminació dels olis usats
- DECRET 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- DECRET 93/1999, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus, modificat pel DECRET 88/2010 de 29 de juny pel qual s'aprova el Programa de Gestió de Residus Industrials de Catalunya (PROGRIC).
- DECRET 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.

- LLEI AUTONÒMICA 8/2008, de 10 de juliol de 2008, de Finançament de les Infraestructures de Gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.

- LLEI AUTONÓMICA 5/2012, de 20/03/2012, Article 87 de la Llei Autonòmica de mesures fiscals, financeres i administratives, del 20 de març, de la Modificació del Decret legislatiu 1/2009, del text refós de la Llei reguladora de els residus.

- LLEI AUTONÒMICA 9/2011, de29/12/2011, capítol IV, de la Llei de promoció de l'activitat econòmica, de modificació del text refós de la Llei reguladora dels residus, aprovat pel Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol.

- DECRET LEGISLATIU 1/2009, de 21 de juliol de 2009, s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

- DECRET 69/2009, de 28 d'abril de 2009, s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.

- DECRET 89/2010, de 29 de juny de 2010, s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

- LLEI AUTONÒMICA 5/2012, de 2012.03.20, Article 87 de la Llei Autonòmica de mesures fiscals, financeres i administratives, del 20 de març, de la Modificació del Decret legislatiu 1/2009, del text refós de la Llei reguladora de els residus.

- LLEI AUTONÒMICA 9/2011, de 29/12/2011, capítol IV, de la Llei de promoció de l'activitat econòmica, de modificació del text refós de la Llei reguladora dels residus, aprovat pel Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol.

- REAL DECRET 833/1988, de 20 de juliol, per el que s'aprova el reglament per a l'execució de la llei 2071986, bàsica de residus tòxics i perillosos.

- ORDRE DE 13 DE OCTUBRE DE 1989, per la que es determinen els mètodes de caracterització de residus tòxics i perillosos.

- REAL DECRET 108/1991, de 1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per el amiant.

- REAL DECRET 952/1997, de 20 de juny, per el que es modifica el reglament per la execució de la llei 20/1996, de 14 de maig, Bàsica de Residus Tòxics y Perillosos, aprovat mitjançant el Real Decret 833/1998 de 20 de juliol.

- LLEI 11/1997, de 24 de abril, de Envaso i Residus d'Envasos.

- REAL DECRET 782/1998, de 30 d'abril pel que se aprova el Reglament per al desenvolupament i execució de la Llei 11/1997, de 24 de abril, d'Envasos i Residus d'Envasos.

- REAL DECRET 1481/2001, de 27 de desembre, per el que es regula la eliminació de residus mitjançant el dipòsit a abocador.

- ORDRE 304/MAM/2002, de 8 de febrer, per la que es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.

- REIAL DECRET 9/2005, de 14 de gener, pel qual s'estableix la relació d'activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris i estàndards per a la declaració de sòls contaminants.

- REAL DECRET 679/2006, de 2 de juny, per el que es regula la gestió dels olis industrials utilitzats.

- REAL DECRET 105/2008, de 1 de febrer, per el que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

- REAL DECRET 1304/2009, de 31 de juliol de 2009, es modifica el Real Decret 1481/2001, de 27 de desembre, per el que es regula la eliminació de residus mitjançant el dipòsit a abocador.

- LLEI 22/2011, de 28 de juliol de 2011, de residus i sòl contaminats.

- REAL DECRET-LLEI 17/2012, de 4 de maig, de mesures urgents en matèria de medi ambient.

- LLEI 2/2014, de 27 de gener, de mesures fiscals, administratives, financeres i el sector públic.

- REIAL DECRET 110/2015, de 20/02/2015, sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics

- DECRET 197/2016, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya.

- DECRET 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

- ORDRE 1007/2017, de 10/0/2017, sobre normes generals de valorització de materials naturals excavats per a la seva utilització en operacions de farciment i obres distintes a aquelles en les que es van generar.

2.2 ATMOSFERA

- LLEI AUTONÒMICA 6/1996, de 18 de juny de 1996 Modificació de la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de protecció de l'ambient atmosfèric.

- LLEI AUTONÒMICA 7/1989, de 5 de juny de 1989, Modificació parcial de la Llei de protecció de l'ambient atmosfèric.

- DECRET 322/1987, de 23 de setembre.1987, De desenvolupament de la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de protecció de l'ambient atmosfèric.

- LLEI AUTONÒMICA 22/1983, de 21 de novembre de 1983, de Protecció de l'Ambient atmosfèric.

- LLEI AUTONÒMICA 6/2001, de 31/05/2001, D'Ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.

- DECRET 226/2006, de 23/05/2006, pel que es declaren zones de protecció especial de l´ambient atmosfèric diversos municipis de les comarques del Barcelonès, el Vallès Oriental, el Vallès Occidental i el Baix Llobregat per al contaminant de nitrogen i per a les partícules.

- DECRET 152/2007, de 10 de juliol de 2007, d'aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig.

- DECRET 203/2009, de 22 d desembre de 2009, es prorroga el Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric, aprovat pel Decret 152/2007, de 10 de juliol.

- REAL DECRET 102/2011, de 28 de Gener de 2011, relatiu a la millora de la qualitat de l'aire.

- LLEI 34/2007, de 15/11/2007, de Qualitat de l'Aire i Protecció de l'atmosfera.

- LLEI AUTONÒMICA 16/2017, de 01/08/2017, del Canvi climàtic.

- REIAL DECRET 39/2017, de 27/01/2017, es modifica el Reial Decret 102/2011, de 28 de gener, relatiu a la millora de la qualitat de l'aire.

2.3 SOROLL I VIBRACIÓ

- RESOLUCIÓ 2019/ 2016, de 28 de desembre de 2016, TES: s'aprova el Pla d'acció en matèria de contaminació acústica de la Aglomeració d'àmbit supramunicipal Barcelonès I, constituïda pels municipis de Barcelona i de Sant Adrià del Besòs.

- DECRET 176/2009, de 10 de novembre de 2009, s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica, i se n'adapten els annexos.

- LLEI AUTONÒMICA 16/2002, de 2002.06.28, de protecció contra la contaminació acústica.

- REAL DECRET 1038/2012, de 06 de juliol de 2012, es modifica el Real Decret 1367/2007, de 19 d'octubre, per el que es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll, en lo referent a la zonificació acústica, objectius de qualitat i emissions acústiques.

- REAL DECRET 1367/2007, de 19 d'octubre de 2007, es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, de soroll, en lo referent la Zonificació Acústica, Objectius de Qualitat i Emissions Acústiques.

- REAL DECRET 1513/2005, de 16 de desembre de 2005, es desenvolupa la llei 37/2003, de 17 de novembre, del SOROLL, en lo referent a la Avaluació i Gestió del soroll Ambiental.

- LLEI 37/2003, de 17 de novembre de 2003, del soroll.

- REAL DECRET 524/2006, de 28 d'abril, per el que es modifica el Real Decret 212/2002, de 22 de febrer, per el que es regulen les emissions sonores en l'entorn degudes a determinades màquines d'ús a l'aire lliure.

- REAL DECRET 212/2002, de 22 de febrer de 2002, pel qual es regulen les emissions sonores en l'entorn degudes a determinades màquines de la uso a l'aire lliure.

- ORDRE 1319/2018, de 07/12/2018, se modifica l'annex II del Reial decret 1513/2005, de 16 de desembre, pel qual es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll, pel que referent a l'avaluació del soroll ambiental.

2.4 HIDROLOGIA

- REGLAMENT METROPOLITÀ d'abocament d'aigües residuals (Aprovació definitiva 11/04/2019).

- REIAL DECRET 849/1986, d'11 d'abril, que aprova el Reglament de domini públic hidràulic, que desenvolupa els Títols Preliminar, I, IV, V, VI i VII de la Llei 29/1985, de 2 d'agost de 1985, d'aigües.

- LLEI 22/1988, de 28/07/1988, de costes.

- DECRET 83/1996, de 5 de març de 1996, mesures de regularització d'abocaments d'aigües residuals.

- REAL DECRET 606/2003, de 23 de maig de 2003, es modifica el Real Decret 849/1986, de l'11 d'abril, per el que s'aprova el Reglamento del Domini Públic Hidràulic, que desenvolupa els Títols Preliminar, I, IV, V, VI, VIII de la Llei 29/1985, de 2 d'agost, d'aigües.

- REAL DECRET LEGISLATIU 1/2001, de 20 de juliol, per el que s'aprova el text refós de la Llei d'Aigües.

- DIRECTIVA 2000/60/CE del Parlament Europeu i del Consell, del 23 d'octubre de 2000, per la que s'estableix un marc comunitari d'actuació l'àmbit de la política d'aigües.

- DECRET LEGISLATIU 3/2003, del 4 de novembre de 2003, pel qual s'aprova el Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya.

- REIAL DECRET 1290/2012, del 7 de setembre de 2012, pel qual es modifica el reglament del domini públic hidràulic, aprovat pel Reial decret 849/1986, de l'11 d'abril, i el Reial Decret 509/1996, del 15 de març, de desenvolupament del Reial decret llei 11/1995, del 28 de desembre, pel qual s'estableixen normes aplicables com Tractament d'Aigües Residuals urbanes.

- REIAL DECRET 817/2015, de 11/09/2015, s'estableixen els criteris de seguiment i avaluació de l'estat de les aigües superficials i les normes de qualitat ambiental.

2.5 SÒL I SUBSÒL

- DECRET 328/1988, de l'11 d'octubre, pel qual s'estableixen normes de protecció i addicionals en matèria de procediment en relació amb diversos aqüífers de Catalunya.

- MANUAL de Qualitat de les Obres. Implantació i incidència en l'àmbit de domini públic.

2.6 POBLACIÓ

- DECRET 135/1995, del 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, del 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.

- MANUAL de Qualitat de les Obres. Implantació i incidència en l'àmbit de domini públic.

2.7 PATRIMONI I PAISATGE

- LLEI 9/1993, de 30 de setembre, del Patrimoni Cultural Català.

- DECRET 267/1991, de 25/11/1991, de declaració de béns d'interès cultural i inventari del patrimoni cultural moble de Catalunya.

- DECRET 78/2002 del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic.

2.8 FLORA I FAUNA

- DECRET 328/1992, de 1992.12.14, s'aprova el Pla d'Espais d'interès natural.

- REIAL DECRET 1193/1998, de 12/06/1998, es modifica el Reial Decret 1997/1995, de 7 de desembre, pel qual s'estableixen mesures per contribuir a garantir la biodiversitat mitjançant la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i flora silvestres.

- DECRET 206/2005, de 27/09/2005, de modificació del Decret 64/1995, del 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.

- ORDRE / 1984, del 05/11/1984, sobre protecció de plantes de la flora autòctona amenaçada de Catalunya.

- LLEI 26/2007, de 23/10/2007, de RESPONSABILITAT MEDIAMBIENTAL.

- DECRET 172/2008, de 26/08/2008, de creació del Catàleg de flora amenaçada de Catalunya.
- REIAL DECRET 139/2011, del 04/02/2011, per al desenvolupament del Llistat d'Espècies Silvestres en Règim de Protecció Especial i del Catàleg Espanyol d'Espècies Amenaçada.
- REIAL DECRET 630/2013, del 2013.08.02, es regula el Catàleg espanyol d'espècies exòtiques invasores.

3 METODOLOGIA

La detecció i identificació dels impactes d'un projecte implica conèixer les seves característiques, així com les possibles alternatives a considerar i les característiques del medi on es desenvoluparà. També cal establir una relació entre tots aquests factors.

Cal identificar les accions susceptibles de produir impactes en el desenvolupament del projecte, i cal estudiar l'entorn afectat, per identificar els factors del medi que es podrien veure afectats per aquestes accions. Així, es poden detectar quins són aquests impactes.

Existeixen diverses metodologies per a la identificació dels impactes, de les quals en aquest estudo s'ha utilitzat una matriu d'interacció, orientada a posar de relleu la interacció entre les accions del projecte que podrien causar impacte i els factors ambientals susceptibles de rebre'ls.

En la matriu, s'han utilitzat símbols de diferents colors en funció de si l'impacte detectat és negatiu, positiu o sense una valoració específica, ja sigui perquè tant pot ser positiu com negatiu (depenent de la situació) o perquè no es pot fer aquesta classificació amb les dades de les quals es disposa.

La caracterització i valoració d'impactes, es realitza d'acord als criteris definits a l'article 45.1d) i annex VI de la Llei 21/2013 de 9 de desembre d'avaluació ambiental. Es descriuen breument a continuació els conceptes que permetran caracteritzar els probables efectes significatius sobre el medi ambient:

Grup A: Grau d'alteració o l'efecte sobre el factor ambiental

A Significatiu: és el que es manifesta com una modificació del medi ambient, dels recursos naturals o dels seus processos fonamentals de funcionament, que produeixi o pugui produir en el futur repercussions apreciables en els mateixos.
Ao Lleu: el seu efecte no es preveu que suposi una destrucció del factor ambiental.
A1 Moderat: el seu efecte pot produir una mínima destrucció del factor ambiental

Grup B: Naturalesa de l'efecte sobre l'entorn

B Positiu: Aquell admès com a tal, tant per la comunitat tècnica i científica, com per la població en general, en el context d'un anàlisi complert de despeses i beneficis genèrics i de les externalitats de l'actuació contemplada. Es produeix un efecte positiu del factor del medi interaccionat amb el projecte.
B1 Negatiu: quan el seu efecte es tradueixi en una pèrdua del valor del medi natural, estètic-cultural, paisatgístic, de productivitat ecològica, o en un augment dels perjudicis derivats de la contaminació o de l'erosió... i altres riscos ambientals en discordança amb l'estructura ecològica-geogràfica, el caràcter i la personalitat d'una localitat determinada.

Grup C: Relació entre impacte i factor ambiental

C Directe: Aquell que té una incidència immediata en algun aspecte ambiental.

C1 Indirecte o secundari: Aquell que suposa una incidència immediata quant a la interdependència, o en general, quant a la relació d'un sector ambiental amb un altre.

Grup D: Naturalesa sinèrgica de l'impacte

D Simple: Aquell que es manifesta sobre un sol component ambiental, sense conseqüències en la inducció de nous efectes, ni en la seva acumulació, ni en la seva sinèrgia.
D1 Acumulatiu: Aquell que en prolongar-se en el temps, l'acció de l'agent inductor, incrementa progressivament la gravetat, en no tenir mecanismes d'eliminació amb efectivitat temporal semblant a la de l'increment de l'agent causant del dany.
D2 Sinèrgic: Aquell que es produeix quan l'efecte conjunt de la presència simultània de diversos agents suposa una incidència ambiental major que l'efecte suma de les incidències individuals contemplades aïlladament. Així mateix s'inclou en aquest tipus aquell efecte de modus d'acció que indueix en el temps l'aparició d'altres de nous.

Grup E: Relació temporal entre l'agent i l'impacte.

E A curt termini: Aquell impacte que la seva incidència pot manifestar-se dins del temps comprès en un cicle anual.
E1 Mig termini: Aquell que la seva incidència pot manifestar-se abans de cinc anys.
E2 Llarg termini: Aquell que la seva incidència pot manifestar-se a partir de cinc anys.

Grup F: Comportament de l'impacte en el temps (persistència)

F Permanent: Aquell efecte que suposa una alteració indefinida en el temps de factors d'acció predominants en l'estructura o en la funció dels sistemes de relacions ecològiques o ambientals presents a l'indret.
F1 Temporal: Aquell que suposa una alteració no permanent en el temps, amb un termini de manifestació que pot estimar-se o determinar-se.

Grup G: Reversibilitat de l'impacte

G0 Reversible a curt termini: Aquell en que l'alteració que suposa pot ésser assimilada per l'entorn de forma quantificable, a curt termini, degut al funcionament dels processos naturals de la successió ecològica, i dels mecanismes d'autodepuració del medi.
G Reversible a mig termini: Aquell en que l'alteració que suposa pot ésser assimilada per l'entorn de forma quantificable, a mig termini, degut al funcionament dels processos naturals de la successió ecològica, i dels mecanismes d'autodepuració del medi
G1 A llarg termini o Irreversible: Aquell que suposa la impossibilitat o la dificultat extrema de retornar a la situació anterior a l'acció que el produeix.

Grup H: Recuperabilitat de l'impacte

H0 Recuperable fàcil: Aquell en que l'alteració provocada pot eliminar-se, be per l'acció natural o bé per l'acció humana, i així mateix, aquell que l'alteració que suposa pot ésser reemplaçable.
H Recuperable mitjana: Aquell en que l'alteració provocada pot quasi eliminar-se, i així mateix, aquell que l'alteració que suposa pot ésser força reemplaçable.
H1 Difícil o Irrecuperable: Aquell en que l'alteració o pèrdua que suposa és impossible de reparar o restaurar, tant per l'acció natural com la humana.

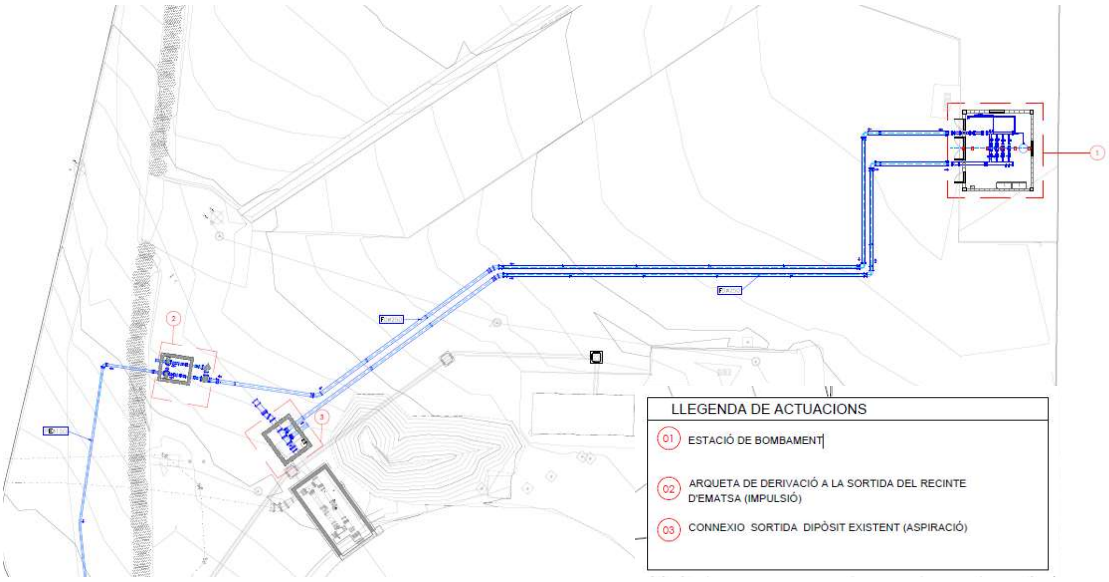
Posteriorment a aquesta caracterització dels efectes sobre el medi, es farà una valoració dels possible impactes identificats:

- COMPATIBLE: Impacte ambiental Compatible: la recuperació del medi es preveu immediata un cop finalitzada l'actuació, per tant no caldrà adoptar mesures correctores.
- MODERAT: Impacte ambiental Moderat: la recuperació del medi ambient no precisa mesures correctores ni protectores intensives i la tornada a l'estat inicial del medi no requereix molt de temps.
- SEVER: Impacte ambiental Sever: la recuperació de les condicions ambientals del medi exigeix adoptar mesures correctores, amb tot, aquesta recuperació requereix d'un llarg període de temps.
- CRÍTIC: Impacte ambiental Crític: la magnitud de l'efecte és superior al límit acceptable. Es produeix una pèrdua permanent de la qualitat de les condicions ambientals i sense possibilitat de recuperació, fins i tot amb l'adopció de mesures protectores o correctores.

4 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les obres definides al present projecte estan formades pels següents elements o unitats constructives:

- Construcció d'una Estació de Bombament per a l'augment de pressió a les cotes altes de subministrament del dipòsit de Bonavista.
- Execució en rasa de la canonada de diversos diàmetres en fosa dúctil per a la derivació als punts de subministrament.
- Execució de dos (2) arquetes en la línia de derivació d'aspiració i impulsió, ubicades en la parcel.la del dipòsit.



5 ANÀLISI DEL MEDI FÍSIC

5.1 ÀMBIT D'ESTUDI

La construcció de la nova EB es localitza al costat del actual dipòsit d'aigua d'abastament del Barri de Bonavista. Barri del municipi de Tarragona, situada a l'oest del terme (al nord-est del port) i sota la A-7 al Km 1158, a tocar del límit amb la Canonja.



Aquest nova EB t s'emmarca en un terreny urbà (industrial) al costat del dipòsit actual al nord del barri de Bonavista de Tarragona. La parcel·la d'actuació es localitza entre el col·legi Juan XXIII (centre educatiu privat, promogut per l'Arquebisbat de Tarragona i gestionat pels Germans Maristes) al sud-sud-oest, edificis residencials al nord i el carrer asfaltat Camí de la Partió a l'est.

Es tracta d'un terreny denudat totalment antropitzat ocupat per les instal·lacions del dipòsit actual i una zona d'acopi de materials de construcció.

La vegetació present es pràcticament inexistent, i correspon a una tanca verda de *Cupresus sempervirens* al mur del Camí de la Partió i una minsa vegetació ruderal de tipus pratense en algun dels marges de les intal·lacions del dipòsit actual.

Cadastre:

El actual dipòsit d'abastament de Bonavista està ubicat al camí de la Partió, a la parcel·la nº8, la qual te una superfície de 9.840 m2 (superfície gràfica de parcel·la: 8286 m2) i classificació de sol urbà. La referencia cadastral es la 8242702CF4584C0001OI amb ús principal industrial (magatzem).

Usos:

Actualment la parcel·la presenta tres usos diferents:

1. Instal·lacions Consorci d'Aigües de Tarragona
2. Instal·lacions Ematsa
3. Instal·lacions Construbert

La construcció només oucpa la zona 2.



Planejament:

El actual dipòsit d'abastament i l'àmbit d'actuació de les obres es localitzen en Sòl urbà consolidat (SUC) qualificat com a Sistema d'infraestructures de serveis tècnics.

5.2 ATMOSFERA

Emissió de gasos i pols:

Emissió de CO2: S'estima, d'acord amb l'experiència adquirida en diferents projectes, l'emissió de CO2 prevista durant les obres.

La despesa energètica i l'emissió indirecta associada al procés de construcció és deguda a la fabricació dels materials: acer, ciment, mescles bituminoses, etc.; al procés de moviment de terres (excavació i transport a abocador); al trànsit de la maquinària d'obra (dúmper, etc.), és a dir, tots els processos que durant l'execució de les obres consumeixen energia i per tant, emeten CO2 a l'atmosfera.

Emissió de substàncies tòxiques: En la fase d'obres, per evitar l'emissió de substàncies tòxiques (CFC, COV, ...) durant la projecció de betums i emulsions, s'emprarà maquinària que disposi dels dispositius de dosificació i reg adequats, evitant realitzar aquests regs de forma manual.

Emissió de pols: En relació a l'emissió de partícules durant la fase de construcció, les principals actuacions d'obra generadores de pols, seran els treballs de demolició, el moviment de la maquinaria sobre el terreny i en menor mesura el treball de moviment de terres.

En fase d'obres, en cas necessari, el contractista haurà de prendre mesures per minimitzar el núvol de pols; aspiració i humectació dels treballs, mantenir un correcte estat de neteja per evitar la acumulació de pols, realització de regs, etc.

D'altra banda, cal destacar que Tarragona no està dins dels municipis , d'acord amb el Decret 226/2006 de 23 de maig, pel qual és declarin zones amb protecció especial de l'ambient Atmosfèric.

Emissió d'olors:

Pel que fa a les emissions d'olors, no es preveuen impactes significatius en fase de construcció.

Els treballs d'asfaltat amb utilització de betums, poden generar molèsties per olors, però donat que es tracta d'una actuació puntual de curta durada, no es preveuen impactes significatius.

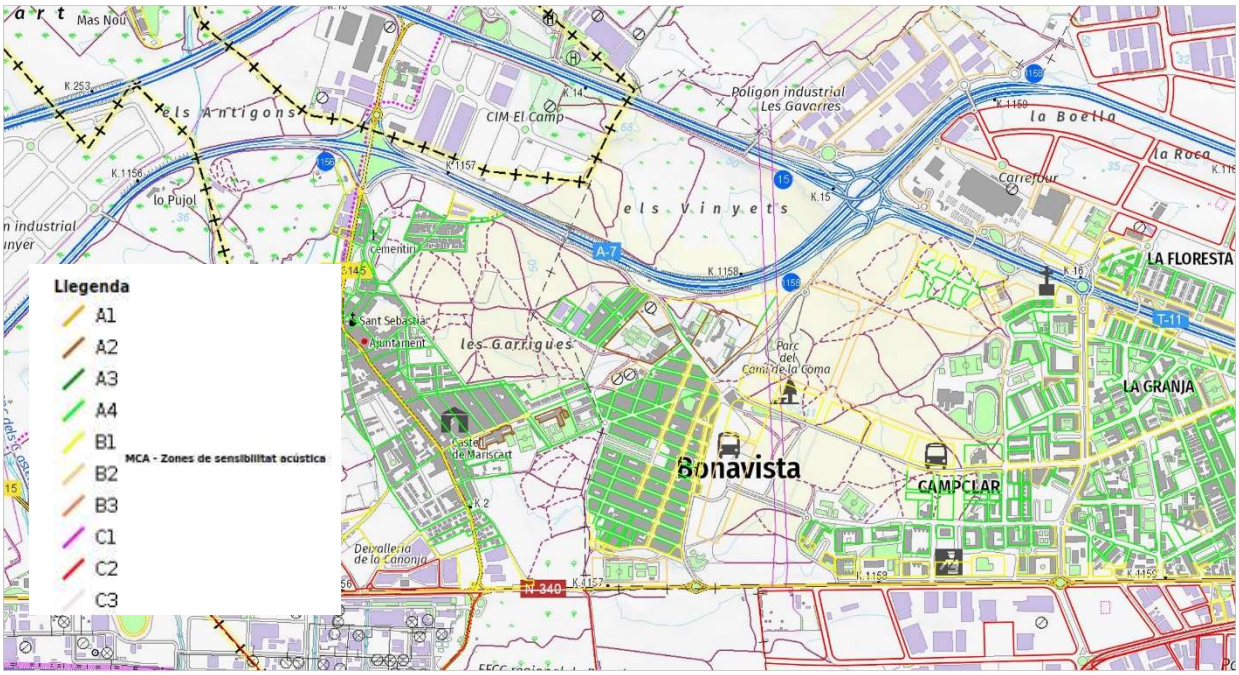
Impacte acústic:

Zonificació acústica

L'àmbit d'actuació i de l'actual dipòsit d'aigua, es localitza en Zona de sensibilitat acústica moderada (B2: Predomini del sòl d'ús terciari diferent a C1) amb valors límit d'immissió de 65, 65 i 55 dB(A) pels períodes dia (7h - 21h), vespre (21 h - 23 h) i nit (23 h a 7 h) respectivament.

L'àmbit adjacent a les actuacions previstes al sur, que corresponent a habitatges residencials, es qualifica com a Zona de sensibilitat acústica moderada (**A4**: Predomini del òl d'ús residencial) amb valors límit d'immissió de 60, 60 i 50 dB(A) pels períodes dia (7h - 21h), vespre (21 h - 23 h) i nit (23 h a 7 h) respectivament. Tenint en compte com es el cas, que en zones urbanitzades existents, per als usos de sòl (A4) entre d'altres els valors límit d'immissió s'incrementen en 5 dB(A).

L'àmbit adjacent a les actuacions previstes al nord-oest, que corresponent al Col·legi Joan XXIII, es qualifica com a Zona de sensibilitat acústica moderada (**B3**: Àrees urbanitzades existents afectades per sol d'ús industrial) amb valors límit d'immissió de 65, 65 i 55 dB(A) pels períodes dia (7h - 21h), vespre (21 h - 23 h) i nit (23 h a 7 h) respectivament.



Mapes de capacitat acústica municipals. Zones de sensibilitat acústica del territori

Minimització d'afeccions

Per a la minimització de les afeccions per soroll durant la fase d'obres s'han previst les següents mesures:

- Totes les màquines i equips utilitzats hauran de disposar de certificat d'homologació CE o certificat de conformitat CE i d'una placa en la qual s'indiqui el nivell màxim de potència acústica.
- Es garantirà que la maquinària no supera els nivells de soroll establerts a les seves especificacions tècniques, realitzant un correcte manteniment de la mateixa.
- Els motors de combustió aniran equipats amb silenciadors de gasos de combustió i sistemes esmorteïdors de soroll i vibracions.
- Els martells pneumàtics, autònoms o no, disposaran d'un mecanisme silenciador de l'admissió i expulsió de l'aire.
- Els compressors i la resta de maquinària sorollosa hauran de funcionar amb el capot tancat i amb tots els elements de protecció instal·lats, bé pel fabricant o bé amb posterioritat, per amortir els sorolls.
- Cal evitar els conductes que directament o indirectament suposin la supressió dels elements aïllants o esmorteïdors del soroll de la maquinària, especialment de martells i motors.
- Els motors dels vehicles únicament estaran en funcionament el temps estrictament necessari per a desenvolupar l'activitat. S'ha de parar el motor dels vehicles quan aquests hagin d'estar aturats més de 3 minuts.
- Cal circular per l'interior del recinte de l'obra sense fer acceleracions brusques i amb una velocitat reduïda.
- Es garantirà que els vehicles emprats en l'obra no emetin més soroll que el permès per la normativa vigent i que comprova la ITV.
- Es col·locaran les planxes metàl·liques sobre les rases fixades correctament, utilitzant elements que evitin el contacte planxa - planxa o planxa - paviment, de manera que no facin soroll al pas de vehicles o vianants.

Impacte lumínic:

D'acord amb el "Mapa de la protecció contra la contaminació lumínica" aprovat el 29 de juny de 2018 pel Departament de Territori Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya, en l'àmbit d'estudi s'identifica la següent zona de protecció: E3 "Zona de protecció moderada". Que en el nostre cas corresponen a àrees que el planejament urbanístic classifica com a sòl urbà o urbanitzable.

Cal assenyalar que les actuacions preveuen la instal·lació de projectors tant en el nou dipòsit i com en l'edifici de control. Aquesta s'haurà d'adaptar al requeriments que estableix la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.

5.3 HIDROLOGIA

Afecció als sistemes hídrics subterranis:

La zona d'estudi correspon dins les masses d'aigua subterrània de Catalunya a l'aquifer detrític plioquaternari del baix Francolí-Torredembarra (Codi Massa d'Aigua 24, codi aqüífer 309I01).

- Classificació litoloestratigràfica: Formacions mixtes de depressions neògenes i quaternàries (I)
- Comport. Hidràulic: Dipòsits detrítics neògens i quaternaris (I00)
- Tipologia porositat dominant: Aqüífer porós en medi detrític granular (rebliments neògens i quaternaris)

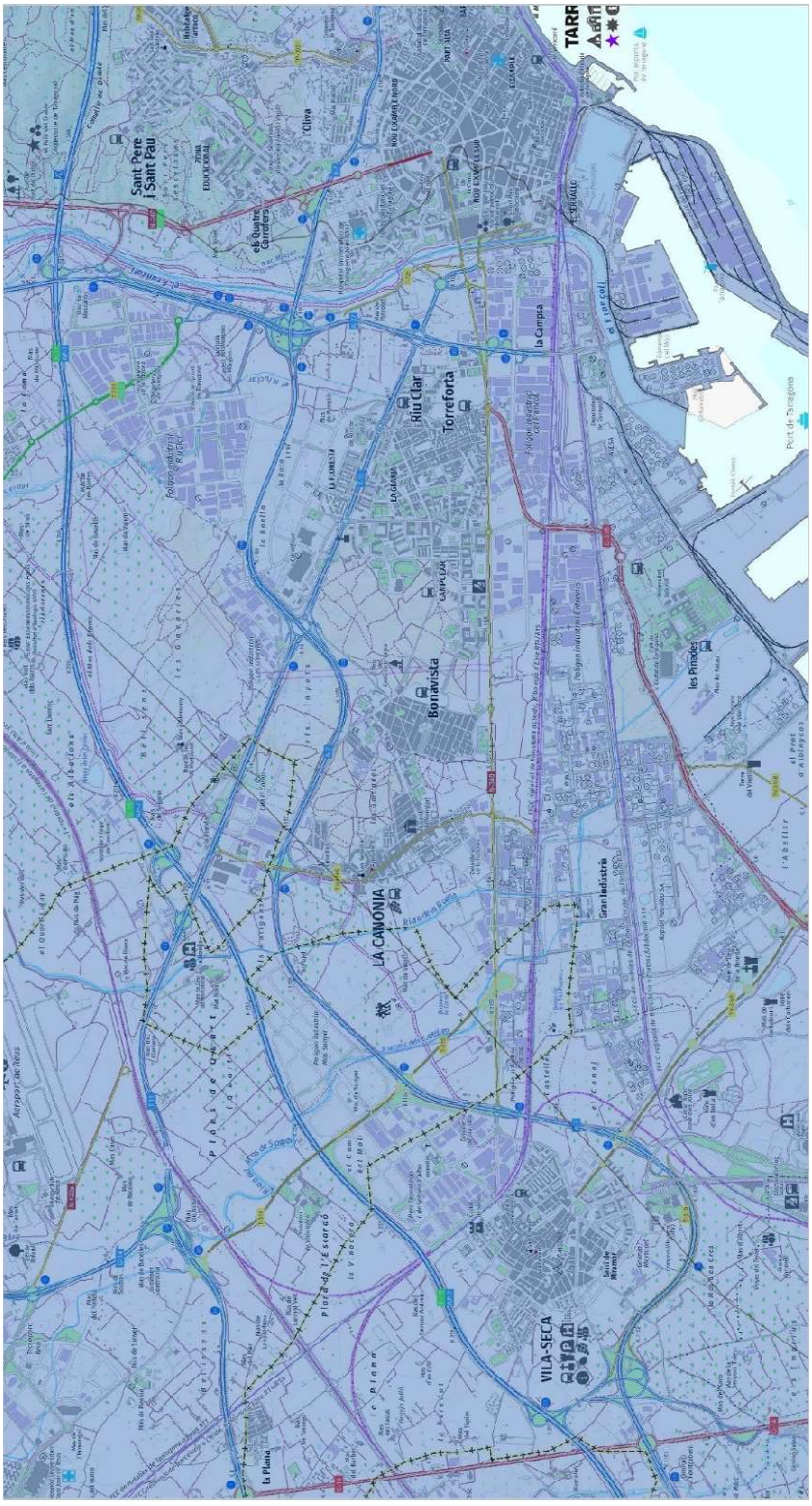
D'altra banda, cal destacar que els aqüífers del Baix Francolí son catalogats dins dels aqüífers protegits de Catalunya, d'acord amb el Decret 328/1988.

Afecció als sistemes hídrics superficials:

L'actuació s'emmarca dins de la conca hidrogràfica principal Rieres del Baix Camp, però no es troba pròxima a cap massa d'aigua superficial.

El curs fluvial més pròxim es la Riera de Boadella que es localitza a l'oest a 1,5 km En aquest sentit, l'actuació es troba fora de la Zona de Servitud i Zona de Policia d'aquesta Riera, i de les làmines de inundació definides pels períodes de retorn de 10, 100 i 500 anys.

Així mateix, l'actuació es fora de la Delimitació de les zones potencialment inundables segons criteris geomorfològics.



Masses d'aigua i aqüífers subterranis

5.4 MEDI MARÍ

En relació amb el medi marí, les actuacions previstes es troben a més de 4 km del port de Tarragona, quedant fora tant Domini Públic Marítim Terrestre com de la zona de servitud de protecció.

5.5 SÒL I SUBSÒL

L'àmbit d'ocupació de les actuacions previstes per l'execució del nou dipòsit d'abastament al barri de Bonavista, te una superfície de 7.500 m2 i es preveu un volum d'excavació de 2.537 m3, amb una fondària d'entre 1-2 m amb posterior reblert parcial per la formació de l'explanació i anivellament del terreny (aprofitament d'un 40% de les terres d'excavació).

Tal com s'ha indicat a l'apartat de descripció de les obres, aquest nou dipòsit s'emmarca en un terreny urbà (industrial) al costat del dipòsit existent al nord del barri de Bonavista de Tarragona. La parcel·la d'actuació es localitza entre el col·legi Juan XXIII al sud-sud-oest, edificis residencials al nord i el carrer asfaltat Camí de la Partió a l'est.

Es tracta d'un terreny denudat totalment antropitzat ocupat per les instal·lacions del dipòsit actual i una zona d'acopi de materials de construcció.

Geològicament tot l'àmbit correspon a Crostes de calitx del Plistocè (període Quaternari, era CENOZOIC).

Cal remarcar que l'actuació no afecta a cap zona del inventari d'Espais d'Interès Geològic, ni a cap Geotop inclòs en Geozona.



5.6 FLORA I FAUNA

L'àmbit d'estudi s'emmarca biogeogràficament dins del Sistema Mediterrani central pre-litoral.

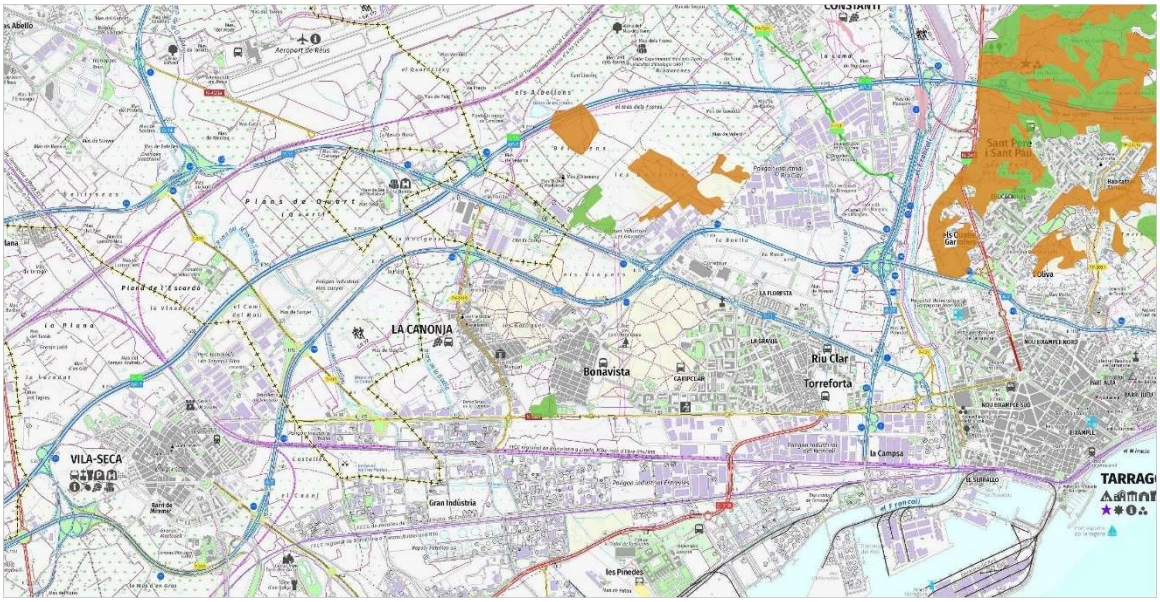
La vegetació potencial a l'ambit del barri de Bonavista correspon a Àrees urbanes i àrees denudades artificialment. Actualment aquesta situació es manté i es defineix segons el hàbitats de Catalunya com a Àrees urbanes i industrials inclosa la vegetació ruderal.

Com ja s'ha indicat, la zona d'ocupació es correspon da un terreny denudat totalment antropitzat, ocupat per les instal·lacions del dipòsit actual i una zona d'acopi de materials de construcció.

La vegetació present correspon a una tanca verda de *Cupresus sempervirens* al mur del Camí de la Partió i vegetació pratense ruderal en algun dels marges de les intal·lacions del dipòsit actual.

No hi ha presencia a les proximitats d'Hàbitats d'Interès Comunitari. Al sud del barri de Bonavista trobem una petita taca de Pinedes mediterrànies (a 800 m). Al nord de l'AP7 i la T-11, localitzem

també taques de Pinedes mediterrànies rics en anuals, basòfils.... i Matollars termomediterranis i predesèrtics (a 900m).



Llegenda

- Aigües marines i zones intermareals
- Penya-segats marítims i platges de palets
- Maresmes i prats halòfils atlàntics i mediterranis
- Maresmes i prats halòfils mediterranis i termoatlàntics
- Matollars mediterranis continentals halòfils i gipsòfils
- Dunes marítimes de les costes mediterrànies
- Dunes continentals, antigues i descalcificades
- Aigües quietes (estanys i llacs)
- Aigües corrents (rius i torrents)
- Landes i matollars de les zones temperades
- Matollars submediterranis i de zones temperades
- Matollars arborescents mediterranis
- Matollars, garrigues i ginestars mediterranis termòfils
- Timonedes i matollars pulviniformes espinescents del litoral ventós
- Pastures naturals
- Pastures seminaturals
- Pastures humides i herbassars megafòrbics
- Prats mesòfils
- Torberes acidòfiles d'esfagnes
- Torberes basòfiles
- Tarteres de muntanya
- Vegetació casmofítica de parets i cingleres
- Altres hàbitats rupícoles
- Boscos caducifolis de l'Europa temperada
- Boscos caducifolis mediterranis i submediterranis
- Boscos esclerofil·les mediterranis
- Boscos subalpins de coníferes
- Boscos de coníferes de muntanyes mediterrànies

Pel que fa a la fauna, podem trobar la pròpia dels ambients periurbans i urbans, tenint en compte a més la presencia relativament pròxima del port de Tarragona (4 km). Encara que donada l'escassa vegetació tant arbòria com ruderal present l'àmbit d'actuació, aquest no constitueix un habitat idoni pel desenvolupament d'aquesta.

Risc d'incendi:

Tarragona es troba dins dels Municipis amb alt risc d'incendi forestal, d'acord amb el DECRET 64/1995, *de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals*.

Val a dir que l'àmbit d'actuació no es considerats, en base al decret, com a terrenys forestals donant que es tracta de Sòl urbà.

5.7 ESPAIS NATURALS I FORESTS

L'àmbit d'actuació no es roba dins de cap espai natural, espai de protecció natural o forest catalogat:

- Xarxa Natura 2000
- Pla d'espais d'interès natural (PEIN)
- Zones humides
- Inventari d'espais d'interès geològic
- Espais naturals de protecció especial
- Forests Públiques
- Reserves naturals fluvials
- Zones especialment protegides d'importància per al Mediterrani (ZEPIM)
- Reserves de la Biosfera de Catalunya
- Geoparcs de la UNESCO de Catalunya
- Zones humides incloses a la Llista de Conveni de Ramsar de Catalunya





L'espai de protecció més proper és l'espai LIC dins la Xarxa Natura 2000 ***Sèquia Major (ES5140004)***, localitzat al sur del Port de Tarragona (a 4.300 m de l'actuació). Que forma part també del Pla d'espais d'interès natural **Prats de la Pineda (PPI)**, així com de l'inventari de Zones Humides identificat com a **Platja dels Prats de Vila-seca** (codi 14003603).

Dins les Forests Públiques podem localitzar a l'est les **Ribes del Francolí** (a 3.300 m de l'actuació), que a travessa Tarragona e Nord a Sud i desemboca al Port.

5.8 PAISATGE

Dins dels Catàlegs de paisatge, l'àmbit d'actuació s'emmarca dins de l'**Unitat de paisatge 20: Reus – Tarragona**; caracteritzat per l'extenció de l'espai urbanitzat, els polígons industrials i una densa xarxa d'infraestructures de comunicació.

Pel que fa aquest paisatge com s'ha indicat, l'àmbit d'actuació es localitza en la parcel·la d'un Depòsit d'aigua d'abastament al nord del barri de Bonavista, caracteritzat per ser un ámbient urbà-peri-urbà, amb escassa vegetació ruderal.

Aquesta parcel·la està encaixada entre edificis d'habitatges al nord i el col·legi Juan XXII al sud-sud-est. Des de el Camí de la Partío es tenen vistes al nord sobre la plana del Vineyts i més en enllà de les Gavarres i del polígon industrial Riu Clar.

5.9 RESIDUS

En l' annex 12, s'inclou l'Estudi de generació, segregació i gestió de residus de la construcció de les obres objecte del present projecte. Aquest es redacta en compliment del Real Decreto 105/2008, de l'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició". L'estudi incorpora el següent contingut:

- Identificació dels residus (segons OMAM/304/2002).
- Estimació de la quantitat que es generarà (en t i m3).
- Mesures de segregació "in situ".
- Previsió de reutilització en l'obra o altres emplaçaments.
- Operacions de valorització "in situ".
- Operacions de valorització i eliminació.
- Destinació prevista per als residus.
- Plànols d'instal·lacions per a l'emmagatzematge, maneig o altres operacions
- de gestió.
- Plec de condicions generals i particulars.
- Valoració del cost previst per a la correcta gestió dels RCD's

5.10 POBLACIÓ

Alteració del benestar de veïns, vianants i de l'activitat econòmica i d'empreses:

En l'execució d'obres urbanes, fa inevitable l'alteració temporal del benestar de la població. Amb l'objectiu de minimitzant les possibles afeccions als veïns, vianants i l'activitat econòmica de l'entorn, s'ha de definir i ordenar l'execució de les diferents actuacions.

En aquest sentit, les obres poden preveure la interrupció del tràfic rodat i de vianants. Pel que el contractista tindrà que senyalitzar els itineraris alternatius que indiqui l'Ajuntament de Tarragona.

S'ha de assenyalar que el Camí de la Partió disposa d'una amplia vorera que es veurà afectada per las obres.

Finalment cal remarcar que l'objecte del projecte, la construcció d'una EB d'abastament per la població del barri, suposa un impacte positiu important.

Existència de Patrimoni Cultural a la zona:

No es detecta pròxim a l'àmbit d'actuació, patrimoni cultural catalogat ni jaciments arqueològics, en base a la informació del Geoportal del Patrimoni Cultural de la Generalitat de Catalunya.

5.11 MATERIALS

Consum de materials:

El contractista s'haurà de fer responsable d'un consum de materials adequat, efectuant una correcta compra, emmagatzematge, manipulació, transport, optimització dels seu ús i sempre que es pugui amb acreditació de qualitat o ecoetiqueta.

Sostenibilitat dels materials:

Es fomentarà l'ús dels següents materials:

- Ús de pintures que disposin d'algun tipus d'eco etiqueta. L'etiqueta ecològica de tipus I és un distintiu que ja disposen moltes de les pintures existents en el mercat.
- Ús de formigó prefabricat que disposi d'algun tipus d'eco etiqueta. Existeix una categoria de productes específica per als productes de formigó prefabricat que defineix els criteris per a obtenir el Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental (etiqueta ecològica tipus I) que atorga la Generalitat de Catalunya.
- Ús de productes que incorporen àrids reciclats que disposin d'algun tipus d'eco etiqueta. Existeix una categoria de productes específica per als productes que incorporen àrids reciclats que defineix els criteris per a obtenir el Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental (etiqueta ecològica tipus I) que atorga la Generalitat de Catalunya.
- Ús de productes de plàstic reciclat que disposin d'algun tipus d'eco etiqueta. Existeix una categoria de productes específica per als productes, les matèries primeres i als productes de plàstic reciclat que defineix els criteris per a obtenir el Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental (etiqueta ecològica tipus I) que atorga la Generalitat de Catalunya.
- Ús de betums de fabricació a baixa temperatura. L'ús de betums de baixa temperatura representen una avantatge ambiental derivat del menor consum energètic associat a la seva producció i, per tant, es contribueix a reduir les emissions de CO2 .
- Emprar materials plàstics que incorporin plàstic reciclat. Es recomana utilitzar elements que incorporin plàstic reciclat. Amb aquesta actuació es contribueix a tancar el cicle dels materials al transformar-los en nous recursos i a reduir el consum de petroli.
- Quantitat de materials majoritaris: a continuació es detalla el llistat de materials d'ús majoritari previstos a l'obra.

UA	DESCRIPCIÓ
m^3	Formigó
kg	Acer en barres corrugades
m^3	Tot-ú artificial

kg	Acer

- Ús de materials d'alta durabilitat i baix manteniment: l'ús majoritari del formigó en les estructures permetrà reduir les tasques de manteniment perquè és un material de llarga durabilitat i amb un cost de manteniment baix.

- Actuacions de manteniment per part del contractista: el contractista durà a terme totes aquelles actuacions necessàries de caràcter preventiu per sobre d'accions correctores, per tal d'evitar sobre costos innecessaris de material i evitant la generació de residus.

6 CARACTERITZACIÓ I VALORACIÓ D'IMPACTES

6.1 CARACTERITZACIÓ

A continuació es presenta una taula en la que s'identifiquen els principals valors del medi que poden resultar afectats pel desenvolupament del projecte, i es caracteritza el possible impacte en positiu (suposa una millora o una aportació pels vectors del medi i la zona), negatiu (comporta una pèrdua de valors o alteració) o indeterminat (que dependrà de les mesures preventives que s'adoptin finalment en el projecte).

Matriu d'interacció de les accions del projecte i vectors del medi afectats

	MEDI FÍSIC																														
	GEOLOGIA i RELLEU			HIDROLOGIA HIDROGEOLOGIA		ATMOSFERA I QUALITAT DE L'AIRE				RISCOS			MEDI BIÒTIC I PERCEPTUAL VEGETACIÓ I FAUNA			ESPAI NATURAL	PAISATGE		MEDI SOCIOECONÒMIC TERRITORI		SOCIAL I ECONÒMICA		FLUXOS AMBIENTALS		
ACCIONS IMPACTANTS ➔	Morfologia i relleu	Sòls	Àrees d'Interès Geològic	Afectació d'aigües superficials	Afectació d'aigües subterrànies	Emissions de gasos d'efecte hivernacle	Emissions sonores	Nivells lumínics	Producció de Pols	Risc d'incendi	Risc d' inundabilitat	Risc geològic. Processos d'erosió i	Afecció a la fauna	Connectivitat	Afectació vegetació	XN2000/ PEIN	Visibilitat	Qualitat del paisatge	Ocupació del sòl	Vies de comunicació i mobilitat	Atmosfera-Soroll	Activitat econòmica	Producció i gestió de residus	Consums d'aigua	Consums d'energia
FASE CONSTRUCCIÓ	x	x	-	-	-	x	x	x	x	●	-	-	x	-	x	-	x	x	-	●	●	-	x	x	x
FASE D'ACTIVITAT	✓	x	-	-	-	-	●	●	-	●	x	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	✓	-	✓	-

Impacte negatiu	x
Impacte positiu	✓
Impacte indeterminat	●
Sense impacte	-

perquè l'efecte dependrà de mesures preventives i correctores que s'adoptin per al desenvolupament del projecte; o perquè no s pot estimar o concretar impacte amb informació actualment disponible

Un cop identificades les interaccions entre les accions del projecte i els possibles factors del medi que en patiran els efectes, cal identificar els principals impactes del projecte. Tot seguit es detallen els impactes identificats i produïts sobre els diferents factors del medi:

Medi físic:

L'afecció a la morfologia-relleu i al subsol deriva dels treballs d'excavació per l'execució de cimentacions i rases de conduccions i instal·lacions. Val a dir com desprèn de la descripció del medi físic, que es preveu un impacte reduït, donat que s'afecta a un terreny ja urbanitzat completament antropitzat corresponent a la parcel·la de l'actual dipòsit, i així mateix es preveu una excavació reduïda inferior als 3 metres de fundaria.

No es preveu afecció a aigües superficials i subterrànies en fase de execució de les obres.

L'afecció en fase d'explotació deriva del consum del recurs, donant que es una EB d'abastament.

Riscos naturals:

En fase d'execució, donat que no hi ha masses forestals pròximes no es preveu risc d'incendi forestal.

Igualment donades les actuacions previstes no es preveu risc d' inundabilitat.

El risc geològic vindrà donant dels treballs d'excavació. Donat no es preveuen fondàries d'excavació per l'execució de cimentacions rases superiors als 3 m, es considera aquest impacte lleu.

Medi biòtic:

Donada la naturalesa antròpica i denudada del àmbit d'actuació, i l'escassa vegetació present es preveu una molt baixa afecció al medi biòtic en general, sense afecció real a la vegetació, la fauna i la connectivitat ecològica.

No hi ha afecció a cap espai natural, de protecció o forest públiques.

Patrimoni i paisatge:

Encara que es desprèn un impacte paisatgístic amb l'execució d'un nou dipòsit, donat que es tracta d'un terreny urbanitzat industrial (al costat de l'actual dipòsit) i sense un valor paisatgístic (dins dels Catàlegs de paisatge), es considera un baix impacte d'aquest vector.

Medi socioeconòmic:

L'ocupació del sòl en fase d'execució i explotació es circumscriu a la parcel·la del dipòsit actual.

Hi haurà afecció temporal a la població derivat de l'execució de les obres en relació al soroll i la qualitat de l'aire.

Hi haurà afeccions a la circulació del carrer Camí de les Partions.

Es considera que la EB suposa un impacte socioeconòmic positiu amb la millora de l'abastament d'aigua potable.

Fluxos ambientals:

Durant les obres es produiran consums d'energia, per la utilització de la maquinària necessària per realitzar les obres. S'avaluaran les diferents opcions d'aportació de materials per a la construcció de la plataforma de treball, per analitzar l'opció que permetria mesures d'estalvi i eficiència per

afavorir uns menors consums energètics i la generació de menors emissions de GEH i efectes sobre canvi climàtic.

Durant les obres es poden produir diferents tipus de residus fruit de les obres, que caldrà que siguin recollits i dipositats en indrets adequats pel seu tractament, evitant qualsevol incidència al medi.

6.2 VALORACIÓ

En el següent quadre es reflecteix la valoració dels impactes definits segons la metodologia assenyalada en el apartat 3:

Valoració dels impactes ambientals del projecte

MEDI	FACTOR AMBIENTAL	TIPUS D'IMPACTE	GRAU DE L' EFECTE	Valoració	SIGNE DE L'EFECTE	Valoració	IMMEDIATESA	Valoració	SINÈRGICA	Valoració	RELACIÓ TEMPORAL	Valoració	PERISTÈNCIA	Valoració	REVERSIBILITAT	Valoració	RECUPREABILITAT	Valoració	**VALORACIO**
Medi físic	Sòl i Morfologia	Alteració del sòl i el relleu	A0	1	B1	-	C	3	D	1	E	3	F1	1	G0	1	H0	1	COMPATIBLE
		Moviment de terres	A0	1	B1	-	C	3	D	1	E	3	F1	1	G0	1	H0	1	COMPATIBLE
		Restitució de la morfologia del terreny i recuperació del sòl	A0	1	B	+	C	3	D2	3	E	3	F	3	G	2	H0	1	COMPATIBLE
	Atmosfera	Increment dels nivells sonors durant les obres	A1	2	B1	-	C1	1	D1	3	E	3	F1	3	G0	1	H0	1	MODERAT
		Alteració de la qualitat de l'aire per generació de pols durant obres	A1	2	B1	-	C1	1	D1	3	E	3	F1	3	G0	1	H0	1	COMPATIBLE MODERAT
	Hidrologi	Afecció aigües superficials-subterrànies	sense afecció																COMPATIBLE
	Riscos	Risc inundabilitat	A0	1	B1	-	C	3	D	1	E	3	F1	1	G0	1	H0	1	COMPATIBLE
		Increment del risc d'incendi forestal durant les obres	sense afecció																COMPATIBLE
Medi biòtic i perceptual	Vegetació	Eliminació de cobertes vegetals durant les obres	A0	1	B1	-	C	3	D	1	E	3	F1	1	G0	1	H0	1	COMPATIBLE
		Revegetació amb espècies autòctones i pròpies de la zona	A	3	B	+	C	3	D	1	E1	2	F	3	G0	1	H0	1	COMPATIBLE
	Fauna	Afectació i/o desplaçament d'espècies animals, durant les obres i activitats	A0	1	B1	-	C	3	D	1	E	3	F1	1	G0	1	H0	1	COMPATIBLE

	Espais natural protegit	Alteració de l'espai natural protegit XN2000	sense afecció																COMPATIBLE
	Paisatge	Actuació puntual i localitzada de les obres	A0	1	B1	-	C	3	D	1	E	3	F1	1	G0	1	H0	1	COMPATIBLE
Medi socio-econòmic	Territori	Ocupació i transformació localitzada	A0	1	B	+	C	3	D	1	E	3	F	3	G	2	H	2	COMPATIBLE
Fluxos ambientals	Residus	Generació i gestió de residus durant les obres	A0	1	B1	-	C1	1	D2	3	E1	2	F	3	G0	1	H0	1	COMPATIBLE
	canvi climàtic	Emissions de GEH associades als consums energètics	A0	1	B1	-	C1	1	D2	3	E1	2	F	3	G0	1	H0	1	COMPATIBLE MODERAT

7 MESURES DE PROTECCIÓ I PREVENCIÓ

Per tal d'evitar, reduir, modificar o compensar els impactes que generi l'obra sobre el medi es proposen tot un seguit de mesures ambientals que s'hauran d'aplicar en fase d'obres. Les mesures que tot seguit es proposen són tècnicament factibles, econòmicament viables i s'adeqüen a la tipologia d'impactes detectats.

7.1 ATMOSFERA

Per tal de reduir l'efecte dels impactes es proposen les mesures següents:

1. Manteniment regular de la maquinària y vehicles d'obra, reduint així el consum de combustible (gasoil) y les emissions de contaminants atmosfèrics. Tanmateix, tots els vehicles automòbils utilitzats en l'obra hauran d'haver passar satisfactòriament la Inspecció Tècnica de Vehicles (ITV).
2. Compliment de la normativa acústica vigent pel que fa a les obres i treballs a l'aire lliure en un espai natural protegit.
3. Revisió regular de l'estat dels silenciadors de motors de la maquinària, possibles avaries en els tubs d'escapament, etc. i evitar incidències acústiques indegudes a l'aire.
4. Reg de la superfície no pavimentada que sigui transitada per la maquinària d'obra i que pugui produir emissió de pols a l'atmosfera. Caldrà intensificar aquesta actuació en períodes estivals i de fort vents o de major risc de producció de pols.
5. Adequació de la zona de magatzem de materials d'obra de tipus pulverulent, per l'aixecament de pols que pot afectar a la fauna i flora de la zona.

7.2 HIDROLOGIA

No hi ha cursos fluvials pròxims, però es proposen mesures per evitar la possible afecció d'aqüífers subterranis:

1. Realitzar manteniment regular de la maquinària i dels vehicles d'obra, tot revisant l'estat dels motors, les possibles avaries, etc.
2. En cas de realitzar el manteniment de la maquinaria en l'obra, s'ha de disposar de plataforma impermeabilitzada i recollida d'olis/carburants.
3. Per tal d'evitar el risc d'accidents que puguin contaminar les aigües subterrànies caldria redactar un codi de bones pràctiques dirigit als treballadors de l'obra.
4. Disposar d'un pla de emergència davant possibles vessaments accidentals d'olis/carburants.
5. Consums d'aigua. Durant la fase d'execució s'haurà d'estudiar la implementació de mesures d'estalvi d'aigua i en cas necessari realitzar formació especifica als treballadors per portar-les a terme. Així mateix, el contractista haurà de realitzar un seguiment dels consums i de les possibles pèrdues d'aigua.

7.3 SÒL I SUBSOL

Per tal d'evitar o de minimitzar els impactes es proposa:

1. Caldrà una senyalització de l'obra com a mesura preventiva fonamental que permeti minimitzar la superfície afectada per les obres. La senyalització s'ha de fer abans de l'entrada de les màquines i del material a la zona. També es delimitarà la franja corresponent als moviments de terres en les zones més sensibles i les zones destinades a instal·lacions auxiliars.

2. Les obres poden comportar un increment en el trànsit de vehicles de la zona. Per minimitzar aquest impacte es proposa limitar els desplaçaments als estrictament necessaris, i aprofitar el màxim els desplaçaments i vehicles.
3. Si s'escau, cal delimitar una àrea impermeabilitzada de manteniment de maquinària i dipòsit de substàncies perilloses, en indret adequat i lluny dels espais més sensibles, per tal de localitzar el risc d'abocament accidental de substàncies potencialment contaminants del substrat. Aquestes haurien d'estar el més allunyat possible del riu Ter.
4. Per tal d'evitar el risc d'accidents que puguin contaminar el sòl i les aigües circulants, caldria redactar un codi de bones pràctiques dirigit als treballadors de l'obra.
5. Els residus resultants de la construcció, cal que es gestionin d'acord amb el que estableix a legislació vigent en matèria de residus a Catalunya, retirats i portats en gestor autoritzat.

7.4 MEDI NATURAL

Les actuacions no afecten a cap Espai natural o forest pública. Així mateix, l'ocupació dels terrenys per a les obres no comportaran afeccions significatives sobre la vegetació i la fauna, pel que no es preveuen mesures correctores al respecte.

7.5 PAISATGE

Encara que l'àmbit d'actuació no te valor paisatgístic, amb objecte d'apaivagar l'impacte del nou dipòsit sobre l'entorn immediat es proposa diferents actuacions de restauració vegetal amb especies de secà pròpies del mediterrani:

- Tanca verda perimetral (xiprer)
- Coberta herbàcia pratenca, del terreny lliure d'instal·lacions i accessos.
- Parterre amb vegetació arbòria (olivera, garrofer, ametller) i arbustives aromàtiques mediterrànies (romaní, lavanda, llorer).

7.6 RISC D'INCENDI

Encara que no hi ha masses forestals pròximes, durant la fase de construcció es pot incrementar el risc d'incendi, pel mal funcionament de maquinaria, creació de guspires o falta de formació del personal de l'obra, etc. Per disminuir aquest risc, es proposen les mesures preventives següents:

1. Adopció de totes aquelles mesures necessàries per a la prevenció d'incendis durant les obres.
2. Formació dels treballadors.
3. Realització d'un curs bàsic de les mesures preventives que s'han d'adoptar durant l'execució de treballs a tots els treballadors que intervinguin en l'obra.
4. Dotació als treballadors i treballadores del material necessari per una primera intervenció i d'un protocol d'actuació en cas de que es produís un incendi.
5. Correcte manteniment regular de la maquinària.

7.7 RISC D'INUNDABILITAT

Les actuacions previstes estan fora de zones inundables i no es preveuen mesures en quest aspecte.

Per altra banda en relació a aquest asecte, el projecte incorpora el criteris de disseny i mesures de seguretat requerits per la normativa i el promotor.

7.8 RESIDUS

Les mesures proposades per aquests impactes són:

Els residus resultants de la construcció, cal que es gestionin d'acord amb el que estableix a legislació vigent en matèria de residus a Catalunya: Llei 9/2011, del 20 de desembre, de modificació de la Llei 20/2009, de 4 de desembre i del text refós de la Llei reguladora dels residus, aprovat pel Decret legislatiu 1/2009, del 21 de juliol.

ANNEX 17. CRITERIS SANITARIS DE LA QUALITAT DE L'AIGUA DE COSUM HUMÀ

1 INTRODUCCIÓ 1
2 REQUERIMENTS 1
3 PROTOCOL DE NETEJA I DESINFECCIÓ 1

1 INTRODUCCIÓ

En el present annex es mostraran el seguit d'equips i materials que s'instal·laran als diferents pericons i caseta de sortida, fent compliment amb la normativa vigent, amb la qual cosa s'assegura per part dels diferents fabricants que els equips i materials subministrats mantindran la innocuïtat de l'aigua potable per garantir la seguretat alimentaria.

2 REQUERIMENTS

Per tal de garantir l'aptitud per al consum humà de l'aigua distribuïda, com a conseqüència de l'exposat, és responsabilitat dels contractistes i proveïdors tenir en compte la conducta i les bones pràctiques de seguretat alimentària en el desenvolupament de la seva activitat, i considerant la possible afectació a l'aigua destinada a consum humà, serà d'obligat compliment per qualsevol persona o empresa que desenvolupi tasques per a EMATSA.

D'altra banda, informar-vos del vessant legal que afecta a l'aigua de consum humà. Al RD 3/2023, a l'article 44 "Materiales que entren en contacto con el agua de consumo" indica:

> *"Los materiales destinados a su utilización en instalaciones nuevas o, en caso de obras de* reparación o reconstrucción, en instalaciones existentes para la captación, tratamiento, el almacenamiento o la distribución de aguas de consumo y que entren en contacto con esas aguas, no deberán empeorar la calidad del agua ni transmitir al agua sustancias, gérmenes opropiedades perjudiciales para la salud, o que puedan perjudicar que el agua cumpla con los parámetros del Anexo I: Parámetros y valores paramétricos"

Per donar compliment a l'anteriorment indicat, es seguiran les directrius definides per la Comissió Europea. Per tant i mentre no es disposi de llistes positives de productes i materials oficials a l'estat espanyol, **es requisit per als proveïdors de materials o additius o qualsevol producte en contacte amb l'aigua facilitar** la següent documentació:

- Fitxa tècnica (o catàleg d'especificacions tècniques) actualitzada del fabricant o subministrador del producte.
- Certificat d'idoneïtat (o assaig) del producte per a ús alimentari. Al no disposar de llista oficial, s'adopten els requisits reglamentaris de productes de la construcció, per la normativa vigent sobre productes en contacte amb aliments, i per les llistes vigents de materials i productes aprovats per contacte amb l'aigua a nivell europeu, com per exempleles aprovades al Regne Unit "List of approved products for use un públic water supply in The United Kingdom" (DWI) o be per WRAS, o les equivalents publicades per Kiwa (Holanda), DVGW (Alemanya), ACS (França), NSF (Estats Units).
- Norma UNE vigent publicada (o norma de similar o superior nivell) del material

3 PROTOCOL DE NETEJA I DESINFECCIÓ

Abans de la posada en funcionament de la xarxa, es obligatori realitzar un rentat i desinfecció del mateix. Aquest es portarà a terme seguint les instruccions operatives d'EMATSA i les especificacions de les normes UNE-EN 805 (Especificacions per a xarxes exteriors als edificis i els seus components) i UNE-EN 1508 (Requisits per a sistemes i components per a l'emmagatzematge d'aigua).

DOCUMENT 2

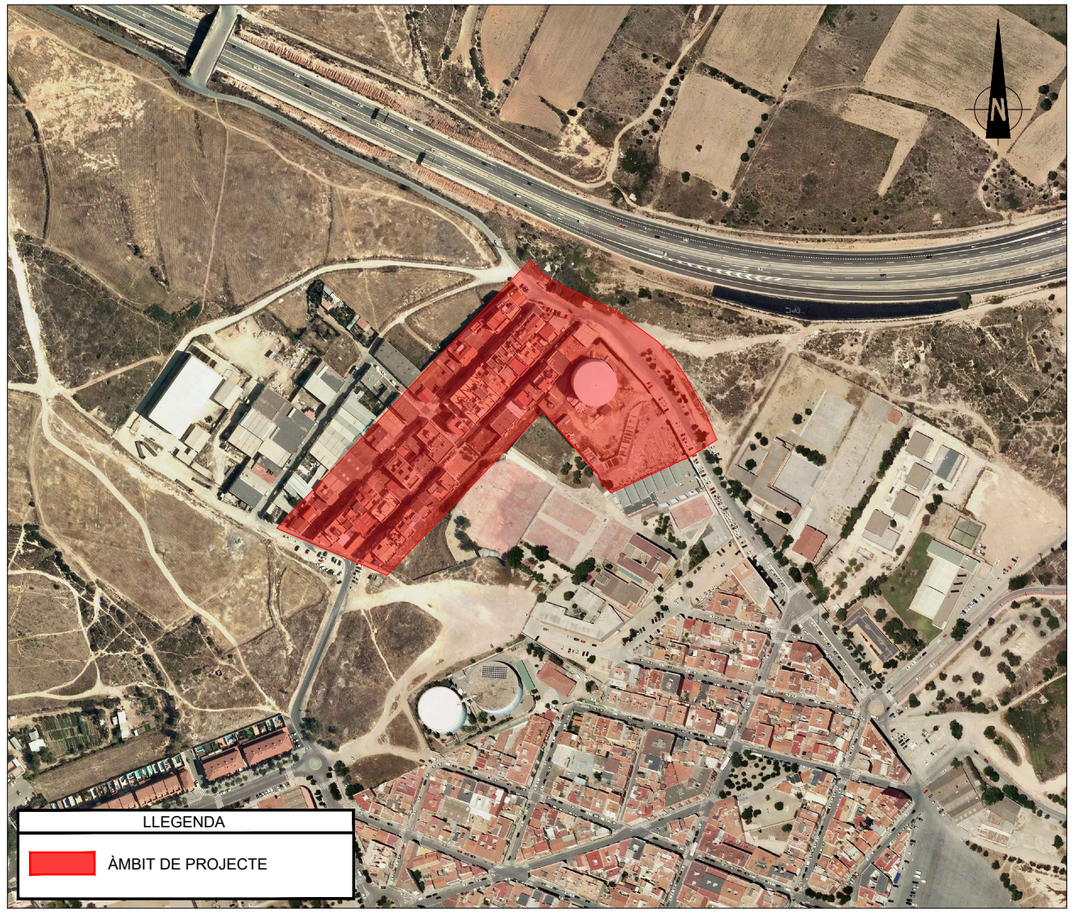
PLÀNOLS



SITUACIÓ GEOGRÀFICA
SENSE ESCALA



PLANTA DE SITUACIÓ
SENSE ESCALA



PLANTA D'EMPLAÇAMENT
ESCALA 1:5000

ÍNDEX DE PLÀNOLS

PLÀNOL Nº	TÍTOL	Nº DE FULLS
1	PLÀNOL DE SITUACIÓ I ÍNDEX	1
2	PLANTA CONJUNT	1
3	ESTACIÓ DE BOMBAMENT	15
4	XARXA D'ABASTAMENT	7
5	ESCOMESA ELÈCTRICA	3
TOTAL		27

Ematsa

TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE NOVA ESTACIÓ DE BOMBAMENT PER L'ABASTAMENT AL BARRI BUENOS AIRES DE TARRAGONA (TARRAGONA)

ESCALES:
INDICADES
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

CONSULTOR
CIG ENGINYERIA SLP

AUTORS DE PROJECTE
ALBERT REBULL ANGUERA

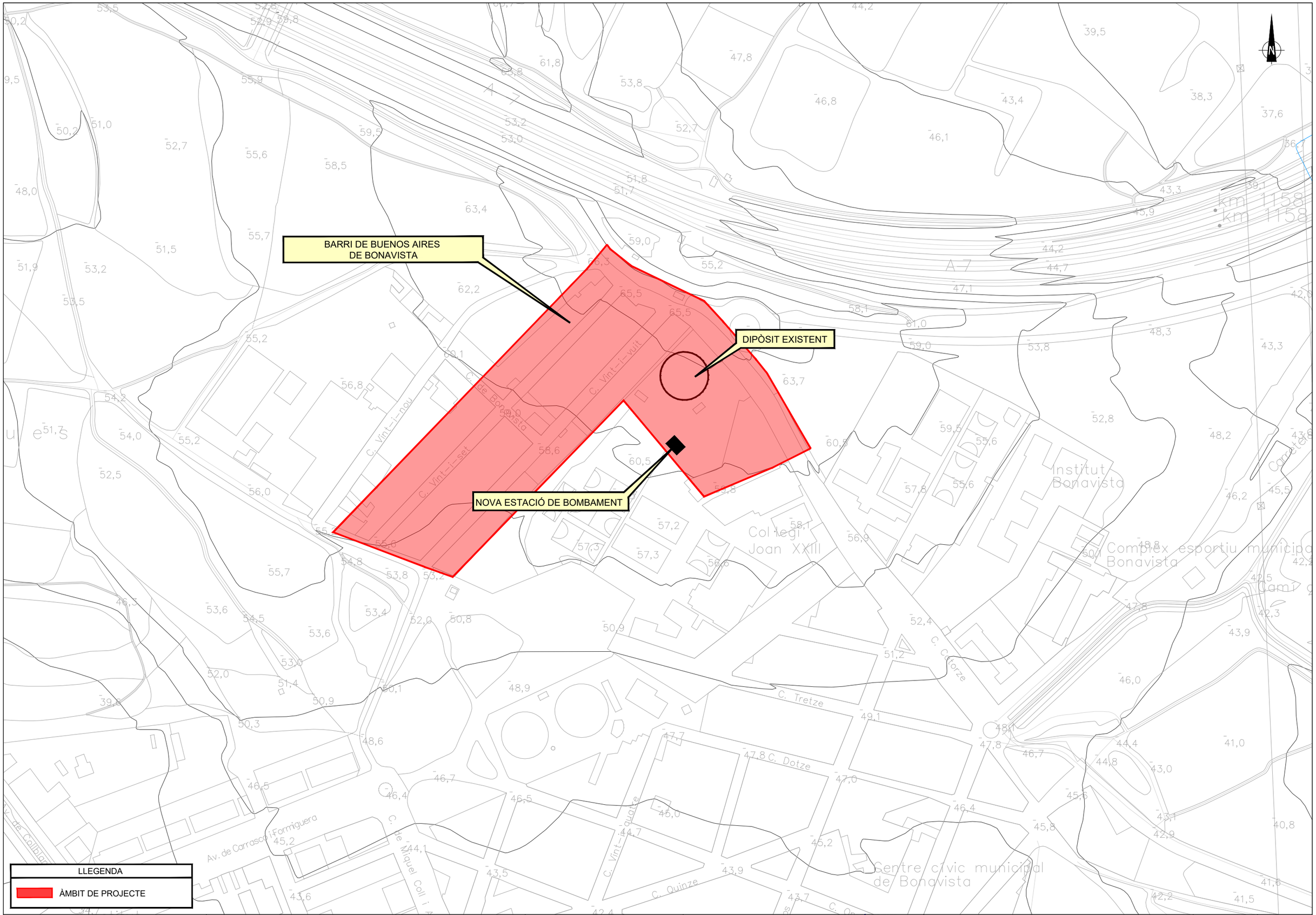
NOM DEL PLÀNOL:
SITUACIÓ I ÍNDEX

DATA:
ABRIL 2024

PLÀNOL NÚM.
1

NOM FITXER:
1

FULL 1 DE 1



Ematsa

TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE NOVA ESTACIÓ DE BOMBAMENT PER L'ABASTAMENT AL BARRI BUENOS AIRES DE TARRAGONA (TARRAGONA)

ESCALES:
1:2500
0 25 50 m
ORIGINALS A3
GRÀFIQUES

CONSULTOR
CIG ENGINYERIA SLP

AUTORS DEL PROJECTE
ALBERT REBULL ANGUERA

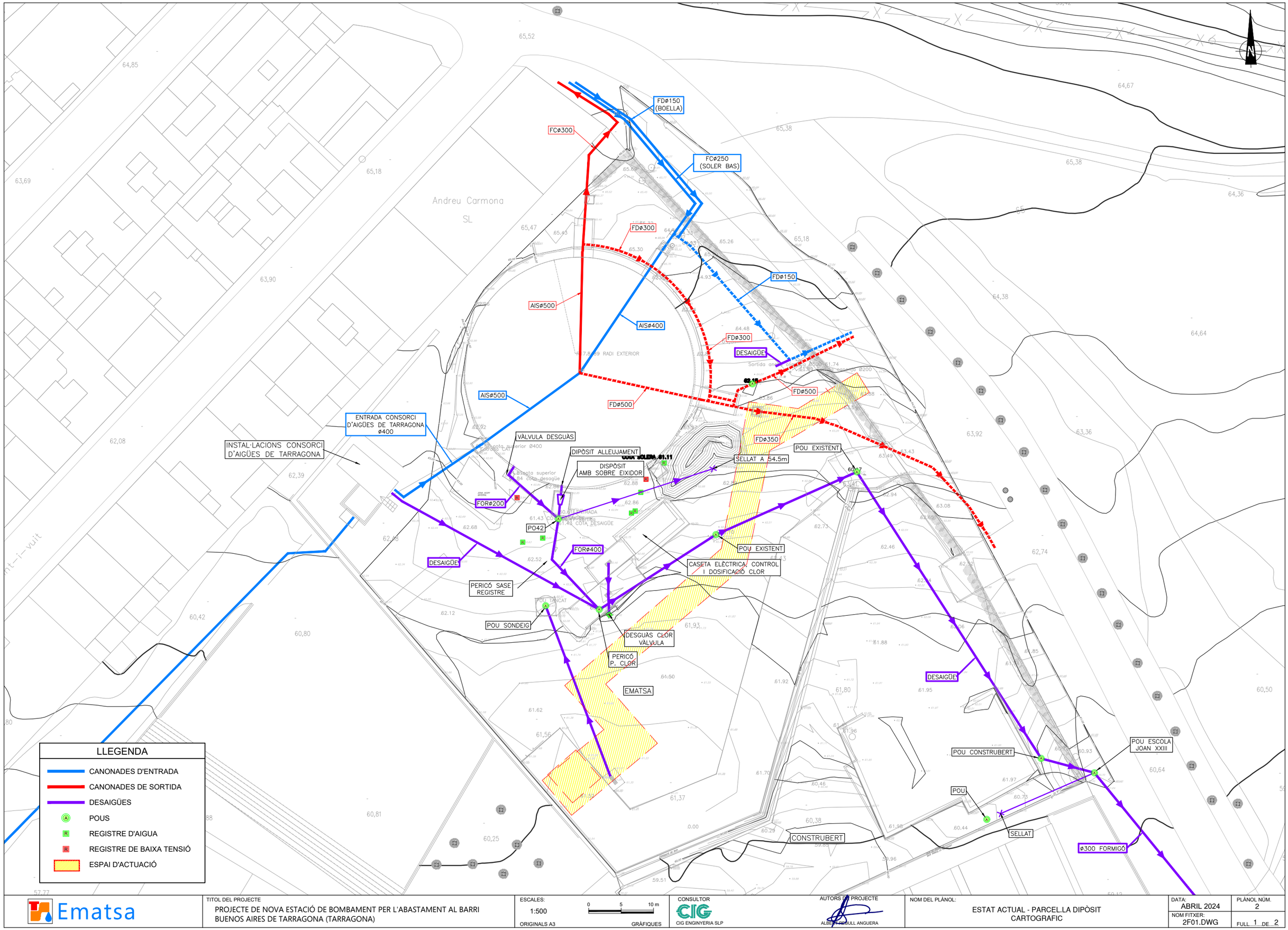
NOM DEL PLÀNOL:
ZONA DE L'ACTUACIÓ

DATA:
ABRIL 2024

PLÀNOL NÚM.
2

NOM FITXER:
2

FULL 1 DE 2



Ematsa

TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE NOVA ESTACIÓ DE BOMBAMENT PER L'ABASTAMENT AL BARRI BUENOS AIRES DE TARRAGONA (TARRAGONA)

ESCALES:
1:500
0 5 10 m
ORIGINALS A3 GRÀFIQUES

CONSULTOR
CIG ENGINYERIA SLP

AUTORS DEL PROJECTE
ALBERT CEBULL ANGUERA

NOM DEL PLÀNOL:
ESTAT ACTUAL - PARCEL.LA DIPÒSIT CARTOGRAFIC

DATA: ABRIL 2024
NOM FITXER: 2F01.DWG
PLÀNOL NÚM. 2
FULL 1 DE 2

FDø150 (BOELLA)
FCø300
FCø250 (SOLER BAS)
FDø300
FDø150
AISø500
AISø400
FDø300
DESAIGÜE
FDø500
AISø500
FDø500
FDø350
ENTRADA CONSORCI D'AIGÜES DE TARRAGONA ø400
INSTAL·LACIONS CONSORCI D'AIGÜES DE TARRAGONA
VÀLVULA DESGUÀS
DIPÒSIT ALLEUJAMENT
DISPÒSIT AMB SOBRE EIXIDOR
SELLAT A 54.5m
POU EXISTENT
FORø200
PO42
FORø400
DESAIGÜE
CASETA ELÈCTRICA, CONTROL I DOSIFICACIÓ CLOR
POU EXISTENT
PERICÓ SASE REGISTRE
POU TANCAT
POU SONDEIG
DESGUÀS CLOR VÀLVULA
PERICÓ P. CLOR
EMATSA
DESAIGÜE
POU CONSTRUBERT
POU ESCOLA JOAN XXIII
POU
SELLAT
CONSTRUBERT
ø300 FORMIGÓ

LLEGENDA
- CANONADES D'ENTRADA
- CANONADES DE SORTIDA
- DESAIGÜES
- POUS
- REGISTRE D'AIGUA
- REGISTRE DE BAIXA TENSIÓ
- ESPAI D'ACTUACIÓ

Ematsa

TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE NOVA ESTACIÓ DE BOMBAMENT PER L'ABASTAMENT AL BARRI BUENOS AIRES DE TARRAGONA (TARRAGONA)

ESCALES:
1:500
0 5 10 m
ORIGINALS A3 GRÀFIQUES

CONSULTOR
CIG ENGINYERIA SLP

AUTORS DEL PROJECTE
ALBERT CEBULL ANGUERA

NOM DEL PLÀNOL:
ESTAT ACTUAL
ORTOFOTOMAPA

DATA: ABRIL 2024
PLÀNOL NÚM. 3.1
NOM FITXER: 3.1F02.dwg
FULL 2 DE 2

FD⌀250

FD⌀250

PE⌀150

1

2

3

LLEGENDA DE ACTUACIONS

01 ESTACIÓ DE BOMBAMENT

02 ARQUETA DE DERIVACIÓ A LA SORTIDA DEL RECINTE D'EMATSA (IMPULSIÓ)

03 CONNEXIO SORTIDA DIPÒSIT EXISTENT (ASPIRACIÓ)

Ematsa

TITOL DEL PROJECTE

PROJECTE DE NOVA ESTACIÓ DE BOMBAMENT PER L'ABASTAMENT AL BARRI BUENOS AIRES DE TARRAGONA (TARRAGONA)

ESCALES:

1:250

ORIGINALS A3

0 2,5 5 m

GRÀFIQUES

CONSULTOR

CIG ENGINYERIA SLP

AUTORS DEL PROJECTE

ALBERT REBULL ANGUERA

NOM DEL PLÀNOL:

CONJUNT ACTUACIÓ
PLANTA

DATA: ABRIL 2024

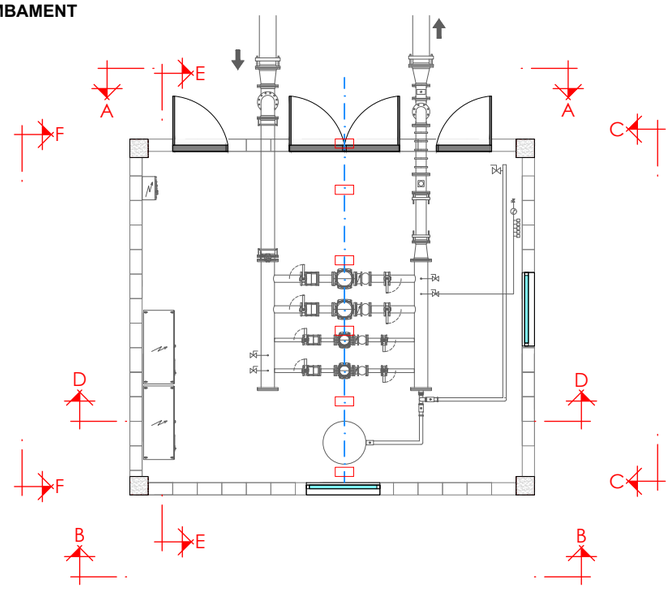
PLÀNOL NÚM. 3.2

NOM FITXER: 3.2F01.DWG

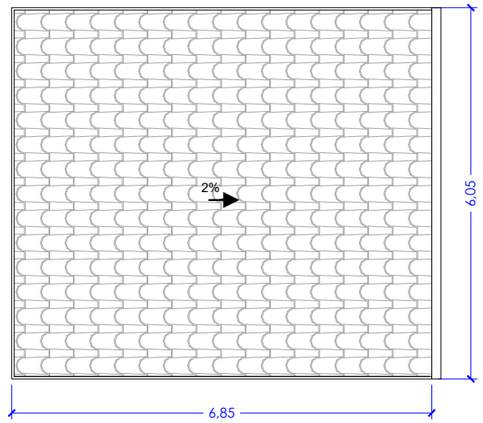
FULL 1 DE 1

PLANTA CASETA BOMBAMENT

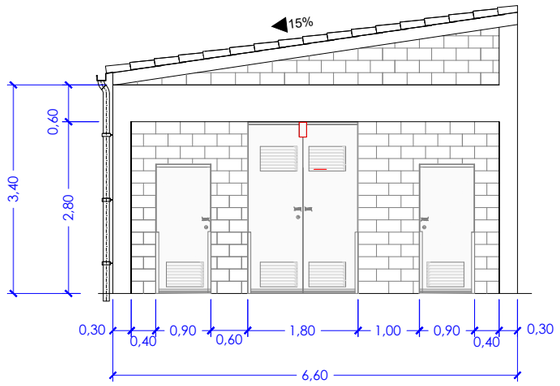
ESCALA: 1:100 (A3)
COTES EN m



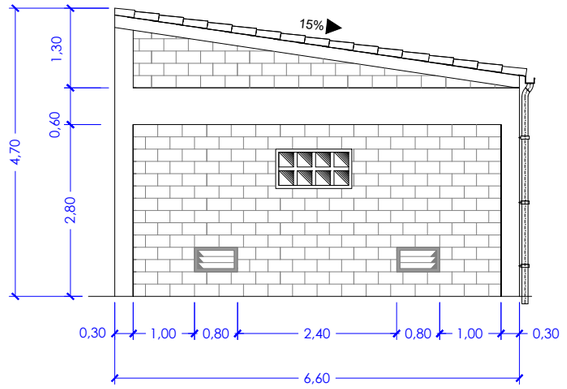
PLANTA COBERTA



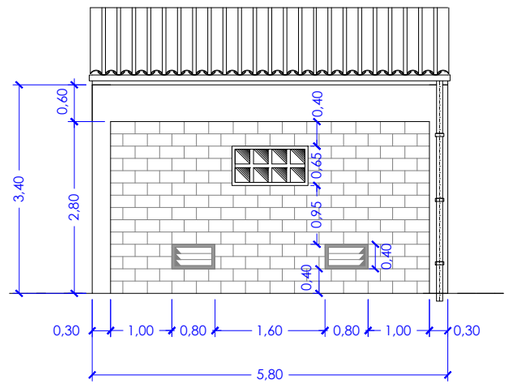
ALÇAT A-A'



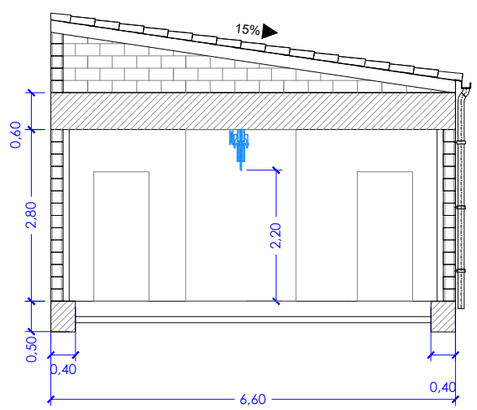
ALÇAT B-B'



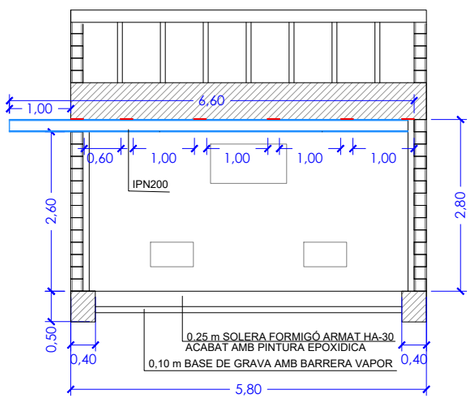
ALÇAT C-C'



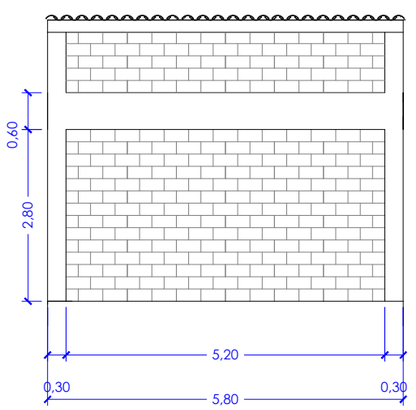
SECCIÓ D-D'



SECCIÓ E-E'



SECCIÓ F-F'

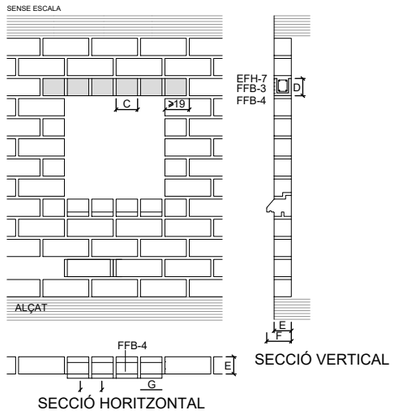


Ematsa	TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE NOVA ESTACIÓ DE BOMBAMENT PER L'ABASTAMENT AL BARRI BUENOS AIRES DE TARRAGONA (TARRAGONA)	ESCALES: 1:100 (0 1 2 m) ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES	CONSULTOR: CIG ENGINYERIA SLP	AUTORS DEL PROJECTE: ALBERT CREGUT ANGUERA	NOM DEL PLÀNOL: ESTACIÓ BOMBAMENT OBRA CIVIL DEFINICIÓ GEOMÈTRICA	DATA: ABRIL 2024 / NOM FITXER: 3.3F01.DWG	PLÀNOL NÚM.: 3.3 / FULL 1 DE 6

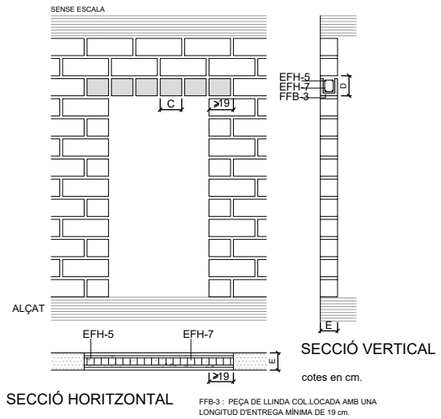
DINTELLS

DETALLS SENSE ESCALA

FORAT DE FINESTRA PER TANCAMENT
DE BLOC DE FORMIGÓ FORADAT
cotes en cm.



FORAT DE PAS PER TANCAMENT
DE BLOC DE FORMIGÓ FORADAT
cotes en cm.

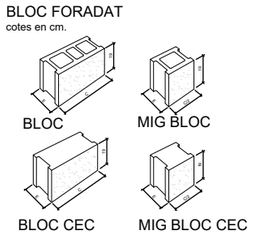


cotes en cm.

FFB-3 : PEÇA DE LLINDA COL.LOCADA AMB UNA LONGITUD D'ENTREGA MÍNIMA DE 19 cm.
EFH-3 : ARMAT LLINDA 4Ø8 I ESTREPS Ø6 CADA 20 cm.
EFH-7 : FORMIGÓ DE RESISTENCIA 200 Kg/cm3 H-20

DETALL PARET TANCAMENT

BLOC FORADAT
cotes en cm.



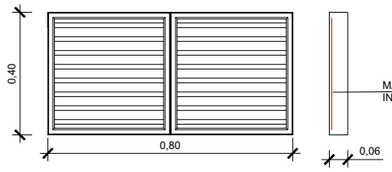
Els blocs representats son genèrics
i no pressuposen cap tipus

PEÇA LLINDÀ



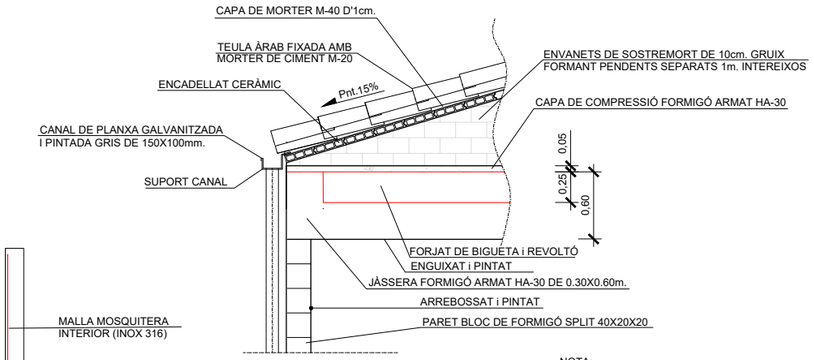
La peça dintell representada es genèrica
i no pressuposa cap tipus

DETALL REIXA VENTILACIÓ FORMIGÓ ARMAT



DETALL COBERTA i TANCAMENT

DETALLS SENSE ESCALA



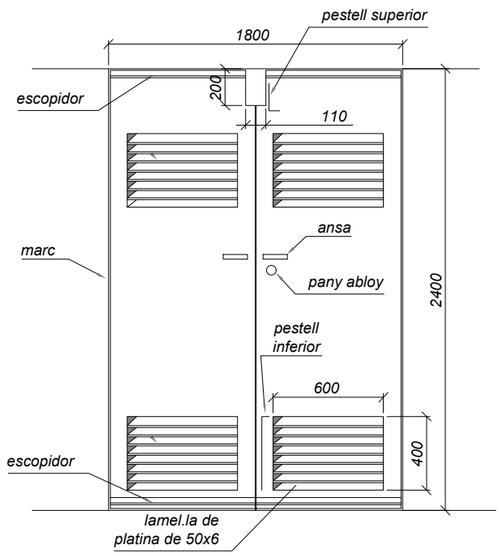
NOTA:

- UNA DE CADA 5 FILADES NORMALS AL CARANER ES REBRA AMB MORTER (CANAL I COBERTORA) AIXÍ MATEIX S'EMMORTERARA EN TOTA LA SEVA LONGITUD LES BARBACANES, EL CARENER I AIGUAFONS.
- ES VENTILARA LA CAMBRA SOTA SOLERA DE COBERTA MITJANCANT TEULES DE VENTILACIÓ.

MARC I PORTA ACCÈS DOBLE FULLA

ALÇAT PORTA

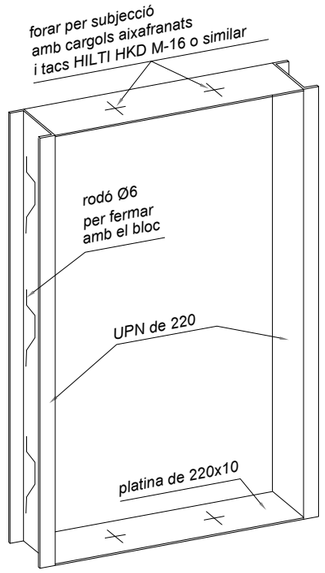
Escala 1:40 (mides en mm)



- *Escopidor part superior e inferior porta, platina de 50x6*
- *Tapajunts de 40x6*
- *Estructura porta amb perfil de 40x40/3mm*
- *Xapa part exterior de 2mm*
- *3 Frontises soldades a cada fulla de 120x16*
- *Pestell vertical per bloqueig porta oberta (adalt i abaix)*

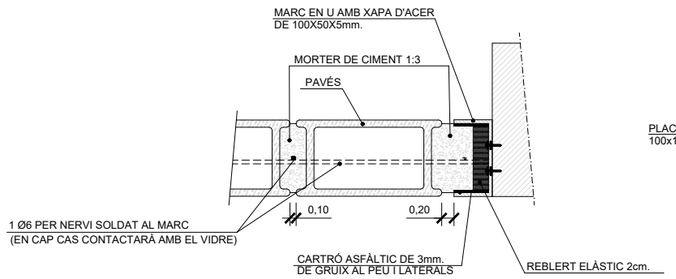
MARC

Fora d'escala

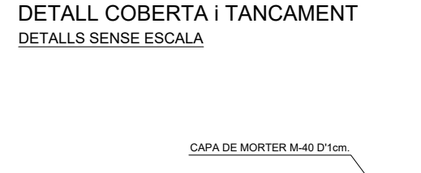


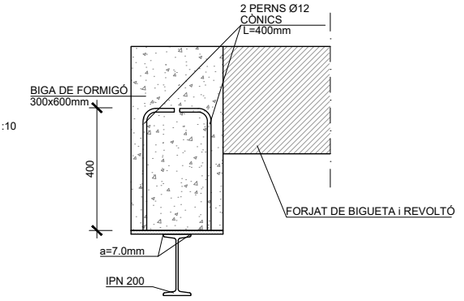
***LA PORTA D'UNA FULLA SERÀ DE LA MATEIXA TIPOLOGIA**

FINESTRA DE PAVÉS DE LLOSES DE VIDRE DE 8cm. DE GRUIX

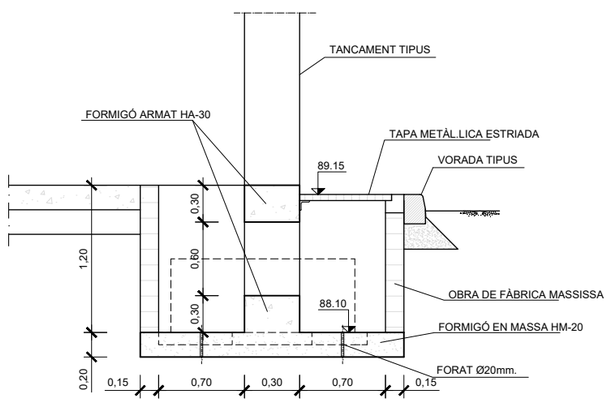


PLACA D'ANCORATGE



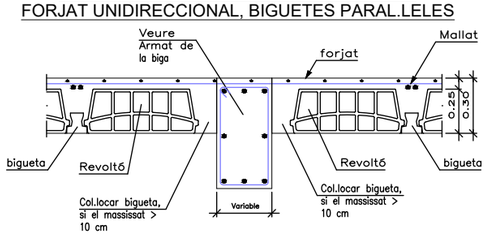


SECCIÓ TRONETA ELÈCTRICA

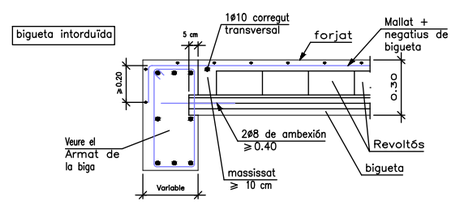


DETALL FORJAT UNIDIRECCIONAL

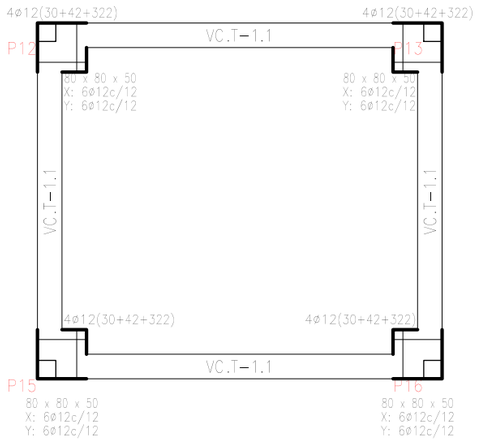
BIGA DE CANTELL DESPENJADA INTERIOR
FORJAT UNIDIRECCIONAL, BIGUETES PARAL.LELES



EXTREM DE TRAM SOBRE BIGA DE CANTELL DESPENJADA
FORJAT UNIDIRECCIONAL, BIGUETES PRETESADES



Ematsa	TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE NOVA ESTACIÓ DE BOMBAMENT PER L'ABASTAMENT AL BARRI BUENOS AIRES DE TARRAGONA (TARRAGONA)	ESCALES: INDICADES (0) ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	CONSULTOR: CIG ENGINYERIA SLP	AUTORS DEL PROJECTE: ALBERT REBULL ANGUERA	NOM DEL PLÀNOL: ESTACIÓ BOMBAMENT OBRA CIVIL DETALLS	DATA: ABRIL 2024 / NOM FITXER: 3.3F02.DWG	PLÀNOL NÚM. 3.3 / FULL... 2 ...DE... 6



Planta baja
Cimentación
Hormigón: HA-35, Yc=1.5
Escala: 1:100

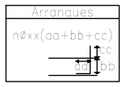
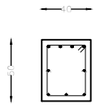


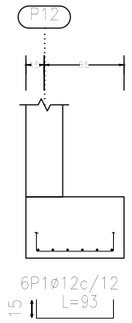
Tabla de vigas centradoras

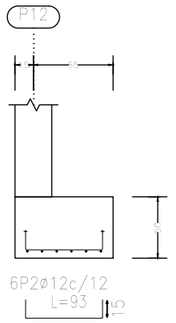


VC.T-1.1
Arm. sup.: 4ø16
Arm. inf.: 3ø12
Arm. piel: 1x2ø12
Estribos: 1xø8c/20

Planta baja
Despiece cimentación
Hormigón: HA-35, Yc=1.5
Escala: 1:100

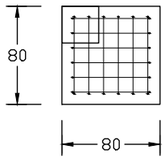
P12





P12



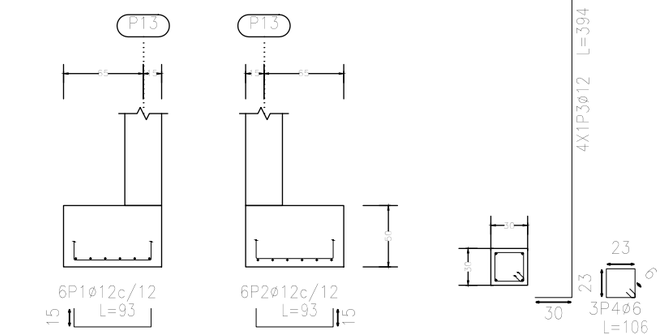


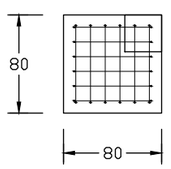
Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 SD, Ys=1.15 (kg)
P12	1	ø12	6	93	558	5.0
P13	2	ø12	6	93	558	5.0
P15	3	ø12	4	394	1576	14.0
P16	4	ø6	3	106	318	0.7
					Total+10%:	27.2
VC.T-1.1 [P15 - P12]	5	ø12	2	594	1188	10.5
	6	ø12	3	594	1782	15.8
	7	ø16	4	602	2408	38.0
	8	ø8	22	161	3542	14.0
					Total+10%:	86.1
VC.T-1.1 [P12 - P13]	9	ø12	2	674	1348	12.0
	10	ø12	3	674	2022	18.0
	11	ø16	4	682	2728	43.1
	12	ø8	26	161	4186	16.5
					Total+10%:	98.6
					ø6:	0.8
					ø8:	33.6
					ø12:	88.3
					ø16:	89.2
					Total:	211.9

Resumen Acero Planta baja Despiece cimentación		Long. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
B 500 SD, Ys=1.15	ø6	12.7	3	
	ø8	154.6	67	
	ø12	234.5	229	
	ø16	102.7	178	477

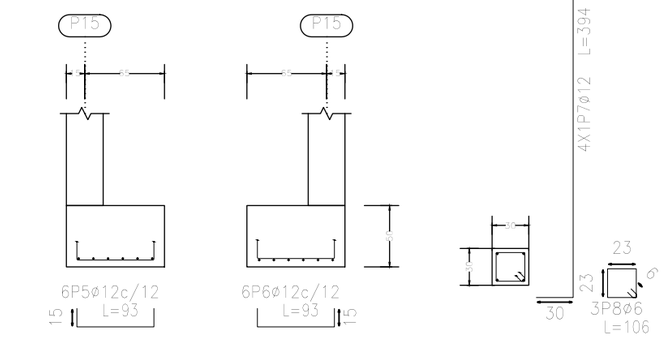
CUADRO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN				
Referencias	Dimensiones (cm)	Canto (cm)	Armado inf. X	Armado inf. Y
P12	80x80	50	6ø12c/12	6ø12c/12
P13	80x80	50	6ø12c/12	6ø12c/12
P15	80x80	50	6ø12c/12	6ø12c/12
P16	80x80	50	6ø12c/12	6ø12c/12

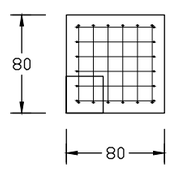
P13



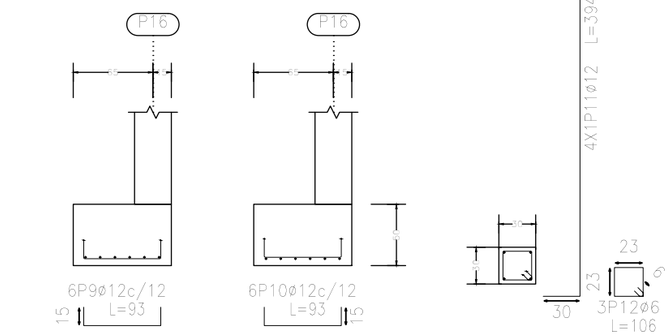


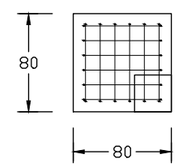
P15





P16





Ematsa

TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE NOVA ESTACIÓ DE BOMBAMENT PER L'ABASTAMENT AL BARRI BUENOS AIRES DE TARRAGONA (TARRAGONA)

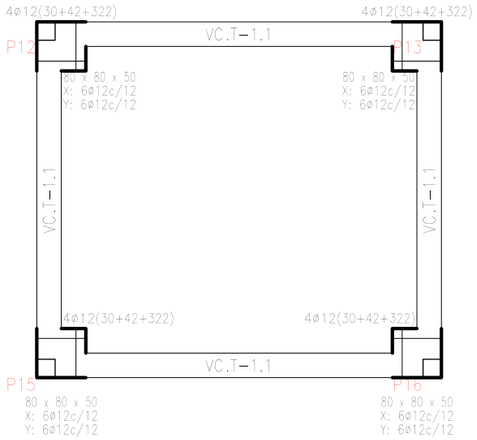
ESCALES:
INDICADES
ORIGINALS A3
0
GRÀFIQUES

CONSULTOR
CIG ENGINYERIA SLP

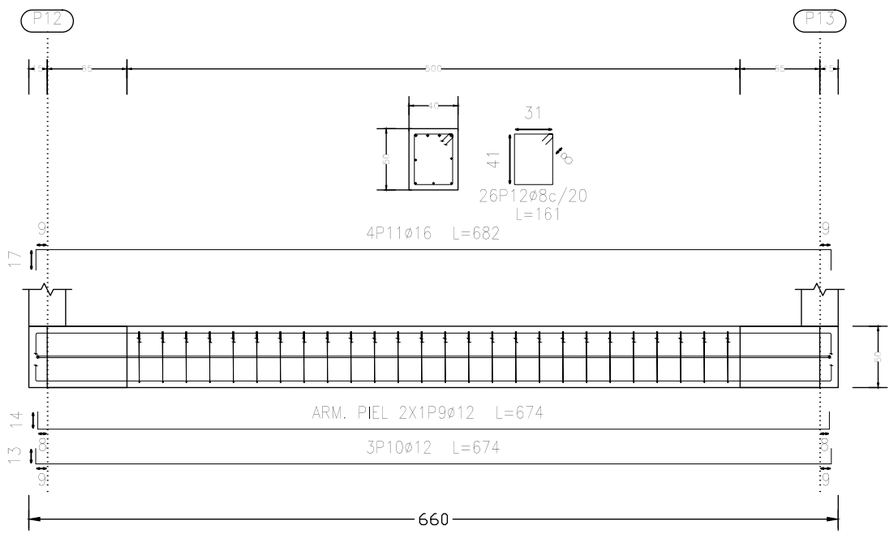
AUTORS DEL PROJECTE
ALBERT REBULL ANGUERA

NOM DEL PLÀNOL:
ESTACIÓ BOMBAMENT
OBRA CIVIL
ESTRUCTURA SABATES FONAMENTACIÓ

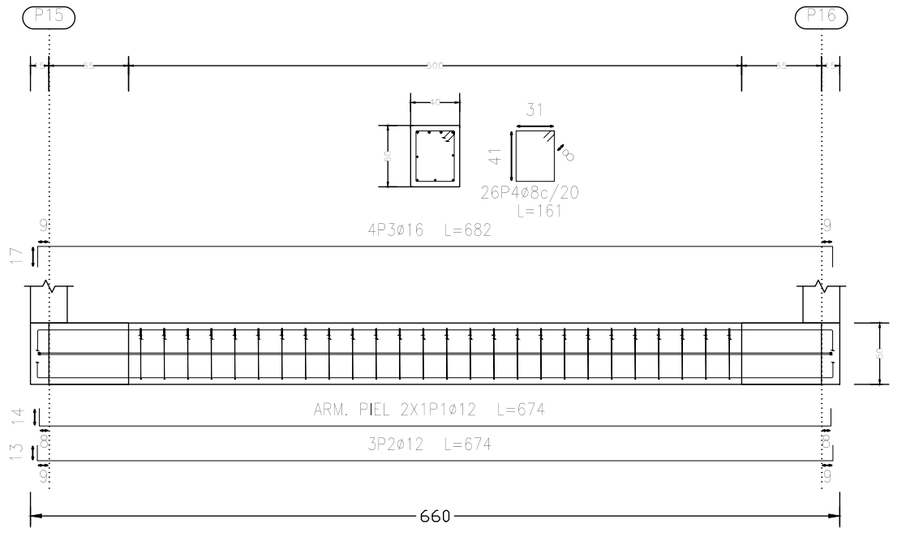
DATA: ABRIL 2024
PLÀNOL NÚM. 3.3
NOM FITXER: 3.3F03.DWG
FULL 3 DE 6



VC.T-1.1 [P12 - P13]



VC.T-1.1 [P15 - P16]

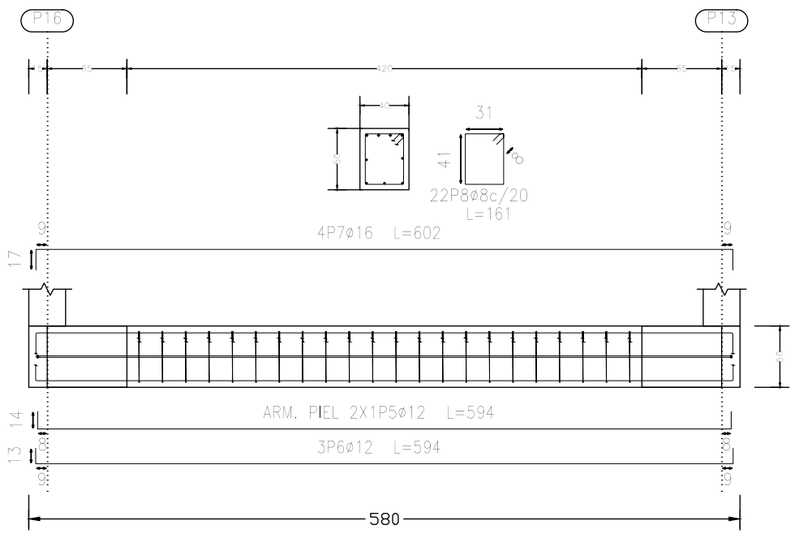


Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 SD, Ys=1.15 (kg)
P12	1	ø12	6	93	558	5.0
	2	ø12	6	93	558	5.0
	3	ø12	4	394	1576	14.0
	4	ø6	3	106	318	0.7
					Total+10%:	27.2
VC.T-1.1 [P15 - P12]	5	ø12	2	594	1188	10.5
	6	ø12	3	594	1782	15.8
	7	ø16	4	602	2408	38.0
	8	ø8	22	161	3542	14.0
					Total+10%:	86.1
VC.T-1.1 [P12 - P13]	9	ø12	2	674	1348	12.0
	10	ø12	3	674	2022	18.0
	11	ø16	4	682	2728	43.1
	12	ø8	26	161	4186	16.5
					Total+10%:	98.6
					ø6:	0.8
					ø8:	33.6
					ø12:	88.3
					ø16:	89.2
					Total:	211.9

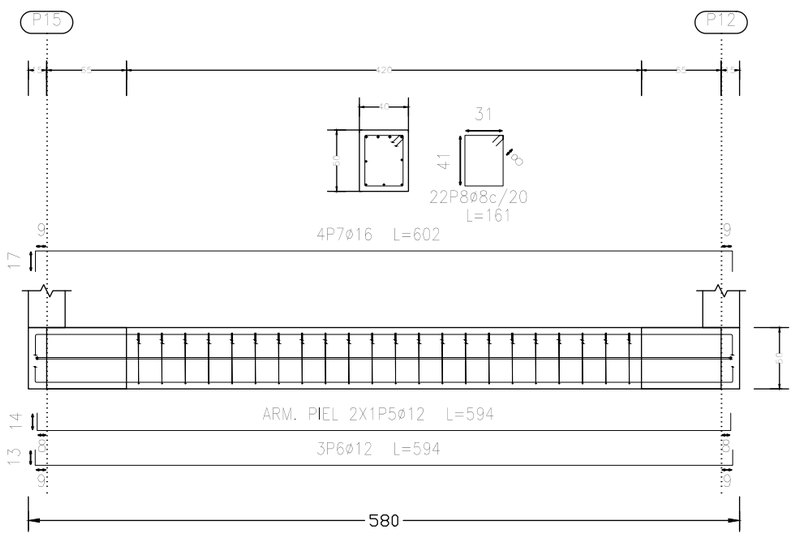
Resumen Acero Planta baja Despiece cimentación		Long. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
B 500 SD, Ys=1.15	ø6	12.7	3	
	ø8	154.6	67	
	ø12	234.5	229	
	ø16	102.7	178	477

Planta baja
Armadura longitudinal inferior
Hormigón: HA-35, Yc=1.5
Aceros en cimentación: B 500 SD, Ys=1.15
Escala: 1:100

VC.T-1.1 [P16 - P13]



VC.T-1.1 [P15 - P12]



Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 SD, Ys=1.15 (kg)
VC.T-1.1 [P15 - P16]	1	ø12	2	674	1348	12.0
	2	ø12	3	674	2022	18.0
	3	ø16	4	682	2728	43.1
	4	ø8	26	161	4186	16.5
					Total+10%:	98.6
VC.T-1.1 [P16 - P13]	5	ø12	2	594	1188	10.5
	6	ø12	3	594	1782	15.8
	7	ø16	4	602	2408	38.0
	8	ø8	22	161	3542	14.0
					Total+10%:	86.1
					ø8:	33.6
					ø12:	61.9
					ø16:	89.2
					Total:	184.7

Ematsa

TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE NOVA ESTACIÓ DE BOMBAMENT PER L'ABASTAMENT AL BARRI BUENOS AIRES DE TARRAGONA (TARRAGONA)

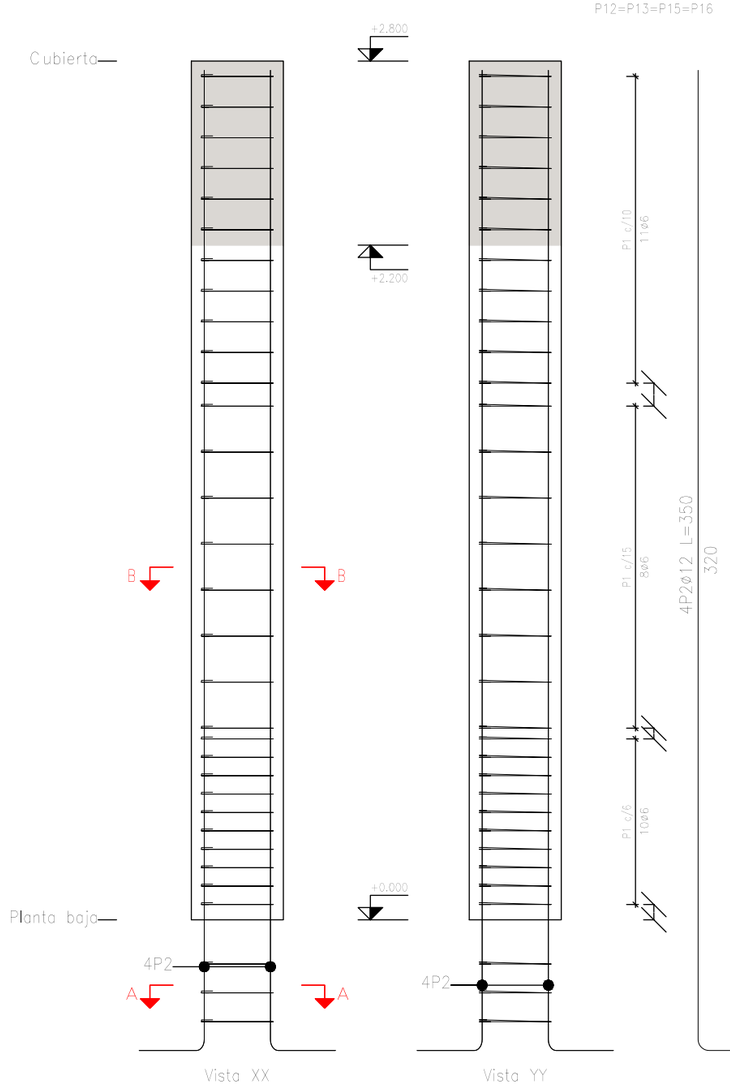
ESCALES:
INDICADES
ORIGINALS A3
0
GRÀFIQUES

CONSULTOR
CIG ENGINYERIA SLP

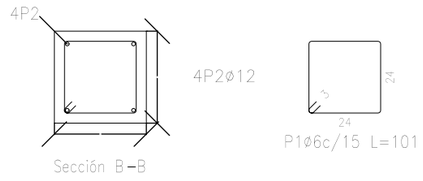
AUTORS DEL PROJECTE
ALBERT REBULL ANGUERA

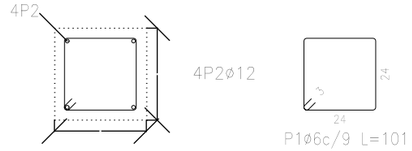
NOM DEL PLÀNOL:
ESTACIÓ BOMBAMENT
OBRA CIVIL
ESTRUCTURA - BIGUES FONAMENTACIÓ

DATA: ABRIL 2024
PLÀNOL NÚM. 3.3
NOM FITXER: 3.3F04.DWG
FULL 4 DE 6



Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	x 4 (cm)
1	ø6	32	101	3232	12928
2	ø12	4	350	1400	5600





Elemento	Pos.	Diám.	No.	Esquema (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 SD, Ys=1.15 (kg)
P12=P13=P15=P16	1	ø6	32	24 / 24	101	3232	7.2
	2	ø12	4	5 / 320	350	1400	12.4
						Total+10%: (x4):	21.6 86.4
						ø6: ø12: Total:	31.6 54.8 86.4

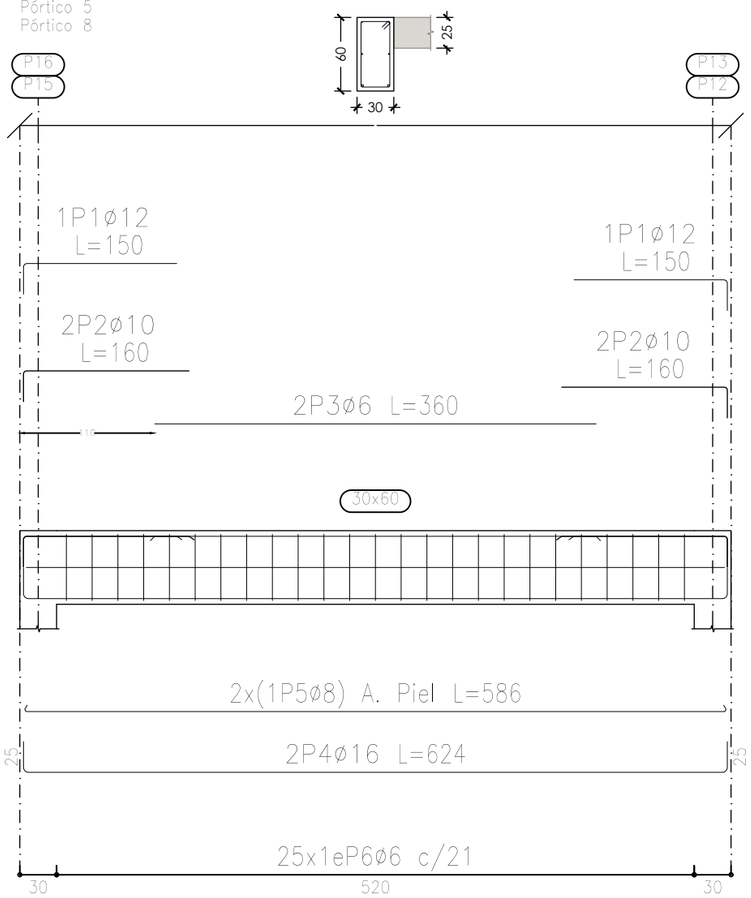
Acero: B 500 SD, Ys=1.15 (7.2 kg)		Planta: Cubierta
Hormigón: HA–35, Yc=1.5 (0.25 m3)	Tamaño máximo del árido: 25 mm	Escala 1:20
Encofrado: 3.36 m2	Recubrimiento geométrico: 3 cm	

Planta: Cubierta
Hormigón: HA–35, Yc=1.5
Acero en estribos: B 500 SD, Ys=1.15

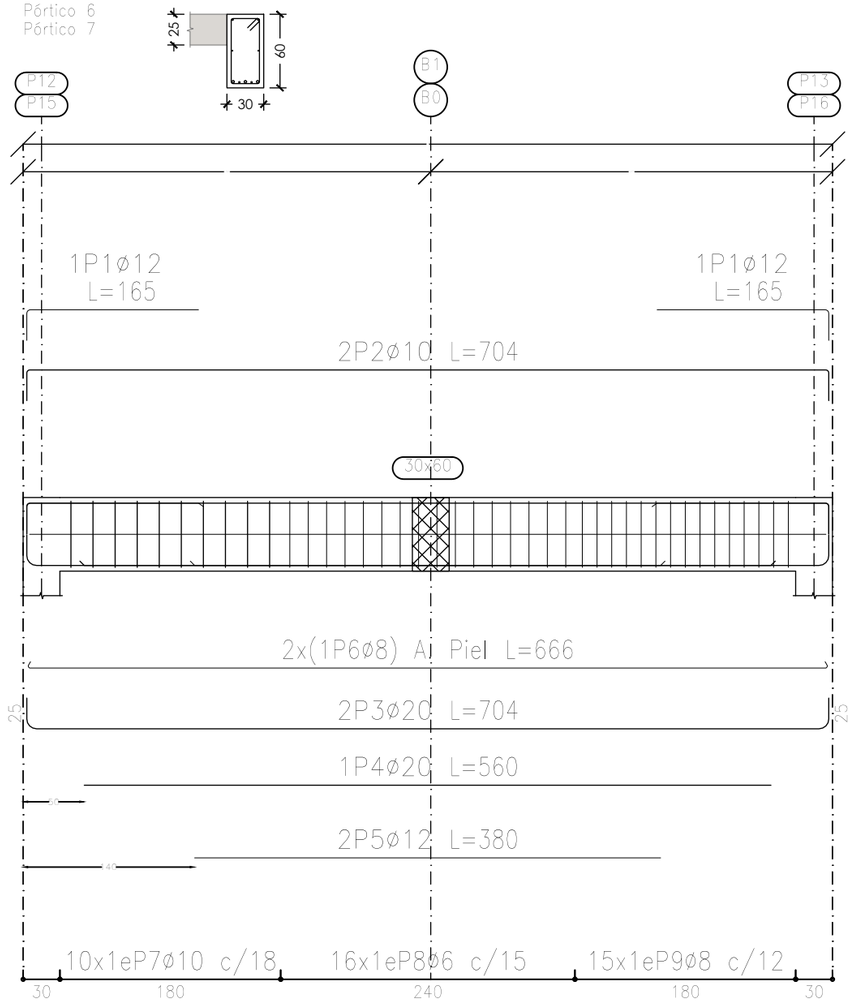
Resumen Acero Pilares		Long. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
B 500 SD, Ys=1.15	ø6	129.3	32	
	ø12	56.0	55	87

Ematsa	TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE NOVA ESTACIÓ DE BOMBAMENT PER L'ABASTAMENT AL BARRI BUENOS AIRES DE TARRAGONA (TARRAGONA)	ESCALES: INDICADES ORIGINALS A3 — 0 — GRÀFIQUES	CONSULTOR: CIG ENGINYERIA SLP	AUTORS DEL PROJECTE: ALBERT REBULL ANGUERA	NOM DEL PLÀNOL: ESTACIÓ BOMBAMENT OBRA CIVIL ESTRUCTURA - PILARS	DATA: ABRIL 2024 / NOM FITXER: 3.3F05.DWG	PLÀNOL NÚM.: 3.3 / FULL 5 DE 6

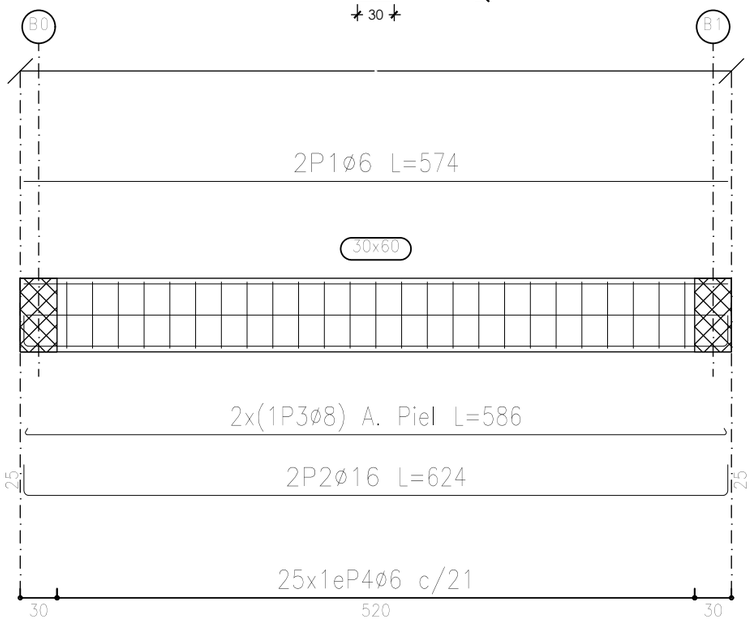
Pórtico 5
Pórtico 8



Pórtico 6
Pórtico 7



Pórtico 9



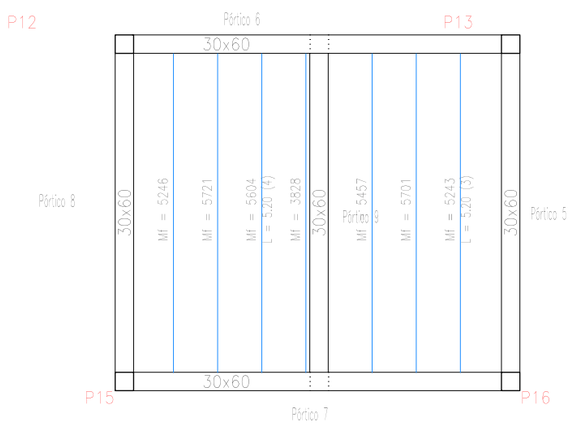
Elemento	Pos.	Diám.	No.	Esquema (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 SD, Ys=1.15 (kg)
Pórtico 5=Pórtico 8	1	ø12	2	25 125	150	300	2.7
	2	ø10	4	25 135	160	640	3.9
	3	ø6	2	360	360	720	1.6
	4	ø16	2	25 574 25	624	1248	19.7
	5	ø8	2	45° 574 45°	586	1172	4.6
	6	ø6	25	53 6 23	166	4150	9.2
					Total+10%:		45.9
					(x2):		91.8
Pórtico 6=Pórtico 7	1	ø12	2	25 140	165	330	2.9
	2	ø10	2	25 654 25	704	1408	8.7
	3	ø20	2	25 654 25	704	1408	34.7
	4	ø20	1	560	560	560	13.8
	5	ø12	2	380	380	760	6.7
	6	ø8	2	45° 654 45°	666	1332	5.3
	7	ø10	10	53 10 23	172	1720	10.6
	8	ø6	16	53 6 23	166	2656	5.9
	9	ø8	15	53 8 23	169	2535	10.0
					Total+10%:		108.5
					(x2):		217.0
Pórtico 9	1	ø6	2	574	574	1148	2.5
	2	ø16	2	25 574 25	624	1248	19.7
	3	ø8	2	45° 574 45°	586	1172	4.6
	4	ø6	25	53 6 23	166	4150	9.2
					Total+10%:		39.6
					ø6:		49.5
					ø8:		49.1
					ø10:		51.0
					ø12:		27.2
					ø16:		65.0
					ø20:		106.6
					Total:		348.4

Cubierta
Despiece de vigas
Hormigón: HA-30, Yc=1.5
Acero en barras: B 500 SD, Ys=1.15
Acero en estribos: B 500 SD, Ys=1.15
Escala pórticos 1:100
Escala secciones 1:100
Escala huecos 1:20

Tabla de características de forjados de viguetas (Grupo 1)

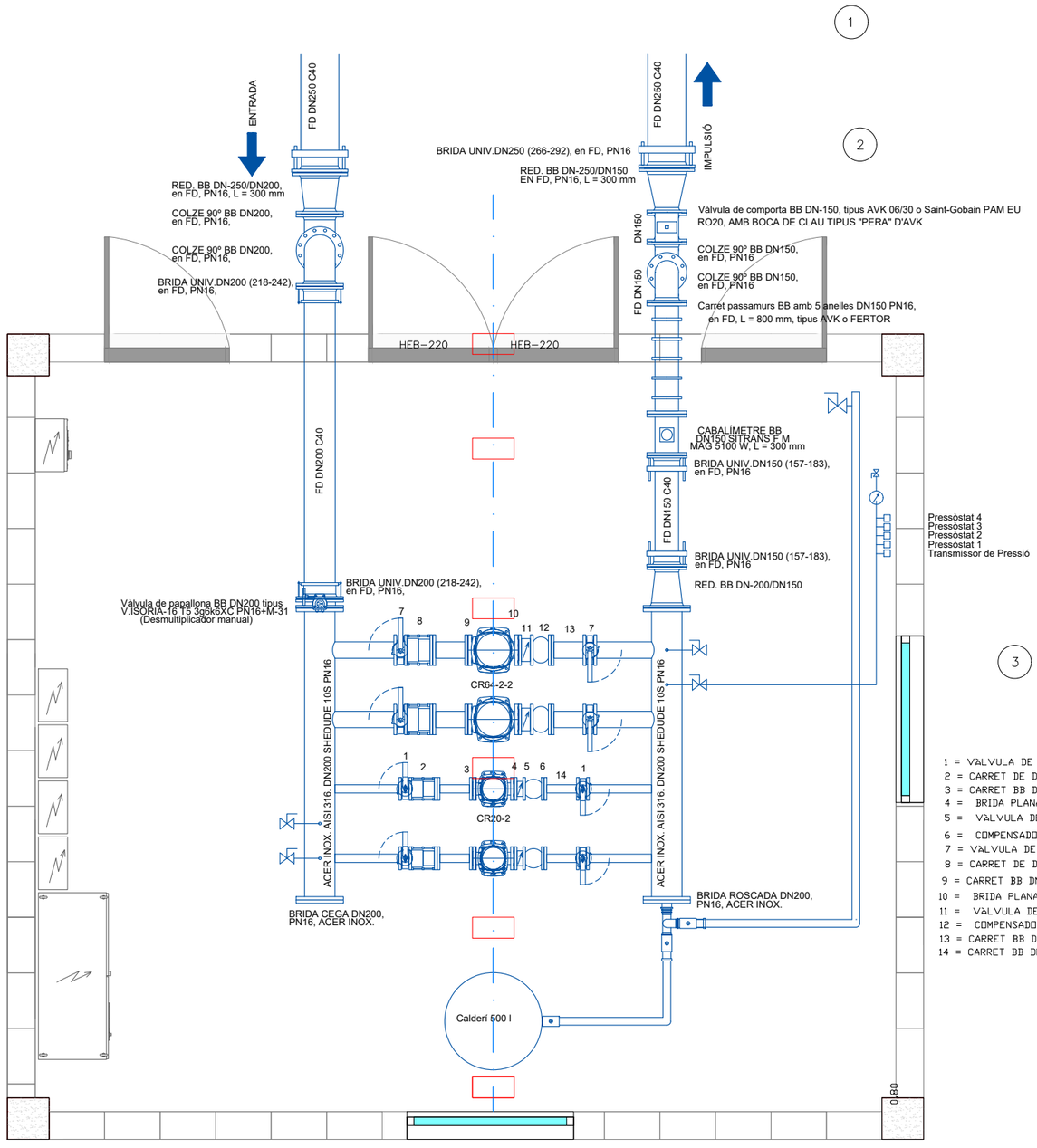
FORJADO DE VIGUETAS DE HORMIGÓN
Canto de bovedilla: 20 cm
Espesor capa compresión: 5 cm
Intereje: 72 cm
Bovedilla: Cerámica
Ancho del nervio: 12 cm
Volumen de hormigón: 0.094 m3/m2
Peso propio: 0.28 t/m2 (Simple), 0.33 t/m2 (Doble)
Nota: Consulte los detalles referentes a enlaces con forjados de la estructura principal y de las zonas macizadas.

Resumen Acero Plano de pórticos		Long. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
B 500 SD, Ys=1.15	ø6	203.5	50	
	ø8	112.5	49	
	ø10	75.4	51	
	ø12	27.8	27	
	ø16	37.4	65	
	ø20	39.4	107	349



Ematsa	TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE NOVA ESTACIÓ DE BOMBAMENT PER L'ABASTAMENT AL BARRI BUENOS AIRES DE TARRAGONA (TARRAGONA)	ESCALES: INDICADES; ORIGINALS A3; GRÀFIQUES	CONSULTOR: CIG ENGINYERIA SLP	AUTORS DE PROJECTE: ALBERT CABELLUT ANGUERA

NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.
ESTACIÓ BOMBAMENT OBRA CIVIL ESTRUCTURA - BIGUES FORJAT	ABRIL 2024	3.3
	NOM FITXER: 3.3F06.DWG	FULL 6 DE 6



1 = VàLVULA DE PAPALLONA DN50 PN16, TIPUS KSB BOAX-B PN16 T43g3gXC CR165, ACCIONAMENT AMB PALANCA . APTA PER AIGUA POTABLE
2 = CARRET DE DESMUNTATGE DN50 L = 200 mm, BB PN16, TIPUS IBAPOL
3 = CARRET BB DN50 EN ACER INOX. AISI 316. UNA BRIDA PLANA EN-1092-1-1 PN16, I L'ALTRA BRIDA PLANA EN-1092-1-1 PN25
4 = BRIDA PLANA DN50 EN-1092-1-1 PN25, EN ACER INOX. AISI316
5 = VàLVULA DE RETENCIó DE CLAPETA PARTIDA DN50 L = 43 mm, , PN16, TIPUS AVK 970/0306-011 O EQUIVALENT
6 = COMPENSADOR EPDM DN50 AMB BRIDES PN16, L = 105 mm, TIPUS KTN 823E O EQUIVALENT
7 = VàLVULA DE PAPALLONA DN100 PN16, TIPUS KSB BOAX-B PN16 T43g3gXC CR230, ACCIONAMENT AMB PALANCA. APTA PER AIGUA POTABLE.
8 = CARRET DE DESMUNTATGE DN100 L = 200 mm, BB PN16, TIPUS IBAPOL
9 = CARRET BB DN100 EN ACER INOX. AISI 316. BRIDES PLANES SEGONS DIN 2502 PN16
10 = BRIDA PLANA DN100 SEGONS DIN 2502 PN16, EN ACER INOX. AISI316
11 = VàLVULA DE RETENCIó DE CLAPETA PARTIDA DN100 L = 64 mm, , PN16, TIPUS AVK 970/0306-011 O EQUIVALENT
12 = COMPENSADOR EPDM DN100 AMB BRIDES PN16, L = 150 mm, TIPUS KTN 823E O EQUIVALENT
13 = CARRET BB DN100 EN ACER INOX. AISI 316. BRIDES PLANES DN100 SEGONS DIN 2502 PN16
14 = CARRET BB DN50 EN ACER INOX. AISI 316. BRIDES PLANES DN50 SEGONS DIN 2502 PN16

Ematsa

TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE NOVA ESTACIÓ DE BOMBAMENT PER L'ABASTAMENT AL BARRI BUENOS AIRES DE TARRAGONA (TARRAGONA)

ESCALES:
1:40
0 0,40 0,80 m
ORIGINALS A3
GRÀFIQUES

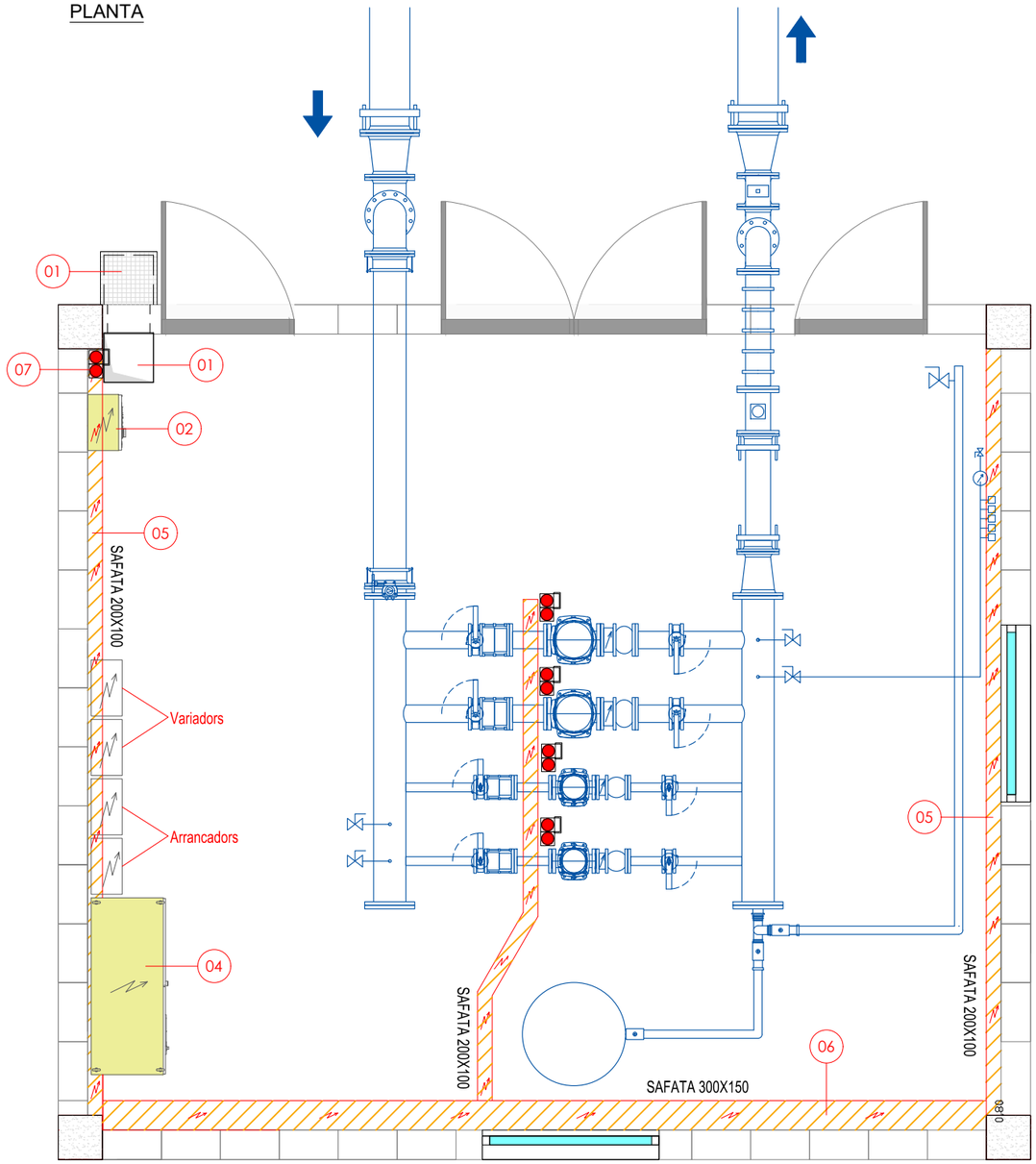
CONSULTOR
CIG ENGINYERIA SLP

AUTORS DEL PROJECTE
ALBERT REBULL ANGUERA

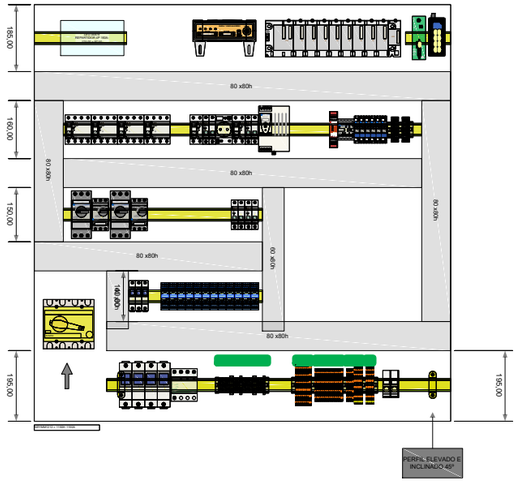
NOM DEL PLÀNOL:
ESTACIÓ BOMBAMENT
INSTAL.LACIÓ MECÀNICA
PLANTA

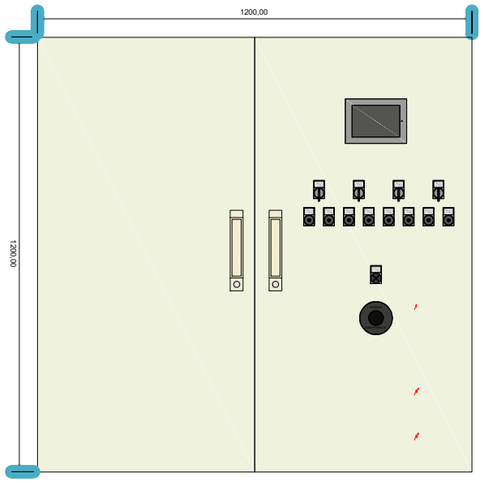
DATA: ABRIL 2024
PLÀNOL NÚM. 3.4
NOM FITXER: 3.4F01.DWG
FULL 1 DE 4

PLANTA



ARMARI DE BOMBEIG BOMBES HYDRO MPC-E2 CR 64-2





LLEGENDA

- 01 TRONETA ELÈCTRICA AMB TAPA 40X40X60cm
- 02 QUADRE ÉLECTRIC SERVEIS AUXILIARS
- 03 QUADRE ÉLECTRIC BOMBES MPC-E 2 CRIE 20-2
- 04 QUADRE ÉLECTRIC BOMBES HYDRO MPC-E-2 CR64
- 05 SAFATA METAL.LICA PERFORADA AMB SEPARADOR I TAPA 200x100mm B.T. I CONTROL
- 06 SAFATA METAL.LICA PERFORADA AMB SEPARADOR I TAPA 300x150mm B.T. I CONTROL
- 07 DERIVACIÓ VERTICAL SAFATA

Ematsa

TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE NOVA ESTACIÓ DE BOMBAMENT PER L'ABASTAMENT AL BARRI BUENOS AIRES DE TARRAGONA (TARRAGONA)

ESCALES:
1:40
0 0,40 0,80 m
ORIGINALS A3
GRÀFIQUES

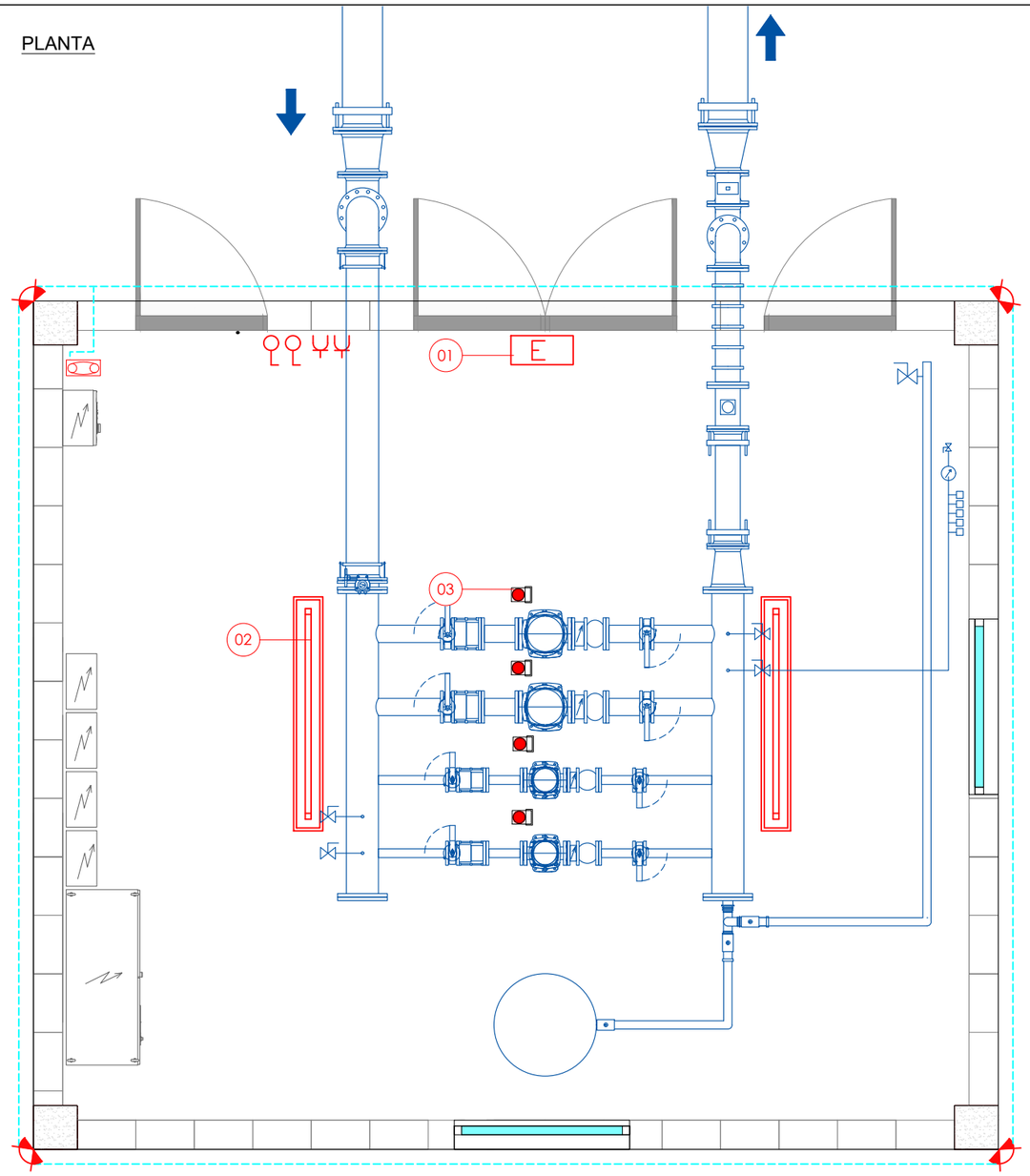
CONSULTOR
CIG ENGINYERIA SLP

AUTORS DEL PROJECTE
ALBERT REBULL ANGUERA

NOM DEL PLÀNOL:
ESTACIÓ BOMBAMENT
INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA I D'AUTOMATITZACIÓ
PLANTA

DATA: ABRIL 2024
PLÀNOL NÚM. 3.5
NOM FITXER: 3.5F01.DWG
FULL 1 DE 3

PLANTA



LLEGENDA

- INTERCONNEXIÓ ENTRE XARXA TERRES I ESTRUCTURA
- CONDUCTOR NU DE 50 mm² Cu
- PONT DE MESURA I CONNEXIÓ XARXA DE TERRES INTERIOR
- ENDOLL III+N+TT ESTANC.
- INTERRUPTOR UNIPOLAR ESTANC.
- 01 POLSADOR DE PARADA D'EMERGÈNCIA
- 02 LUMINÀRIA, L1200, 36 W, 4.100 lm
- 03 LLUM EMERGENCIA 100 lumens.

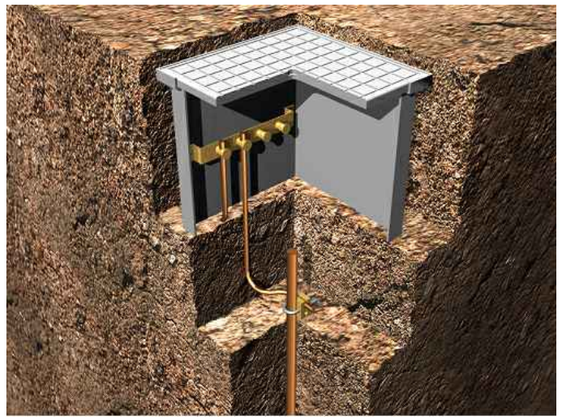
CAIXA DE TERRES

PERMET MESURAR LA RESISTÈNCIA DE LA POSADA A TERRA MITJANÇANT L'OBERTURA D'UN PONT AMB UN ÚTIL QUE AL TANCARSE QUEDA MECÀNICAMENT SEGUR, ASSEGURANT AIXÍ LA CONNEXIÓ ELÈCTRIA



DETALL ARQUETA DE REGISTRE

S/E



DETALL:

SOLDADURA ALUMINOTÈRMICA "X"

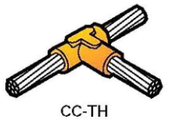
CABLE/CABLE COURE



DETALL:

SOLDADURA ALUMINOTÈRMICA "T"

CABLE/CABLE COURE



DETALL

SOLDADURA ALUMINOTÈRMICA

CABLE COURE/CABLE D'ACER



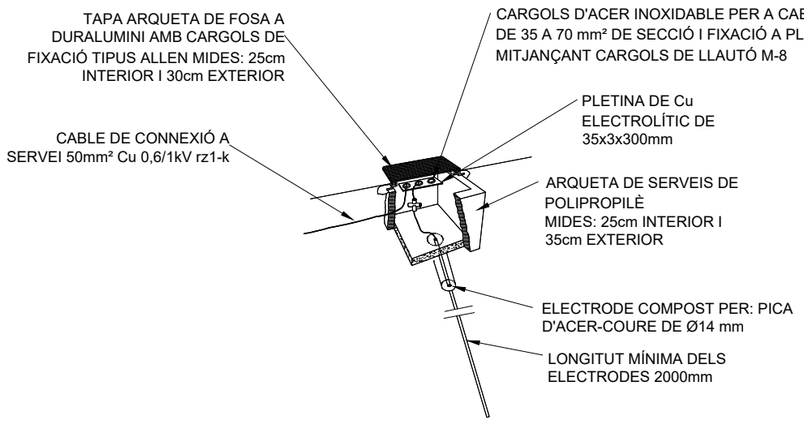
DETALL SOLDADURA ALUMINOTÈRMICA

S/E

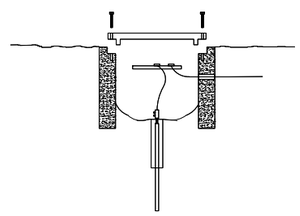
NOTA

TERRA DE PROTECCIÓ
SOTERRADA 0.80m SOTA LA FONAMENTACIÓ

POSTA A TERRA DE L'ELECTRODE

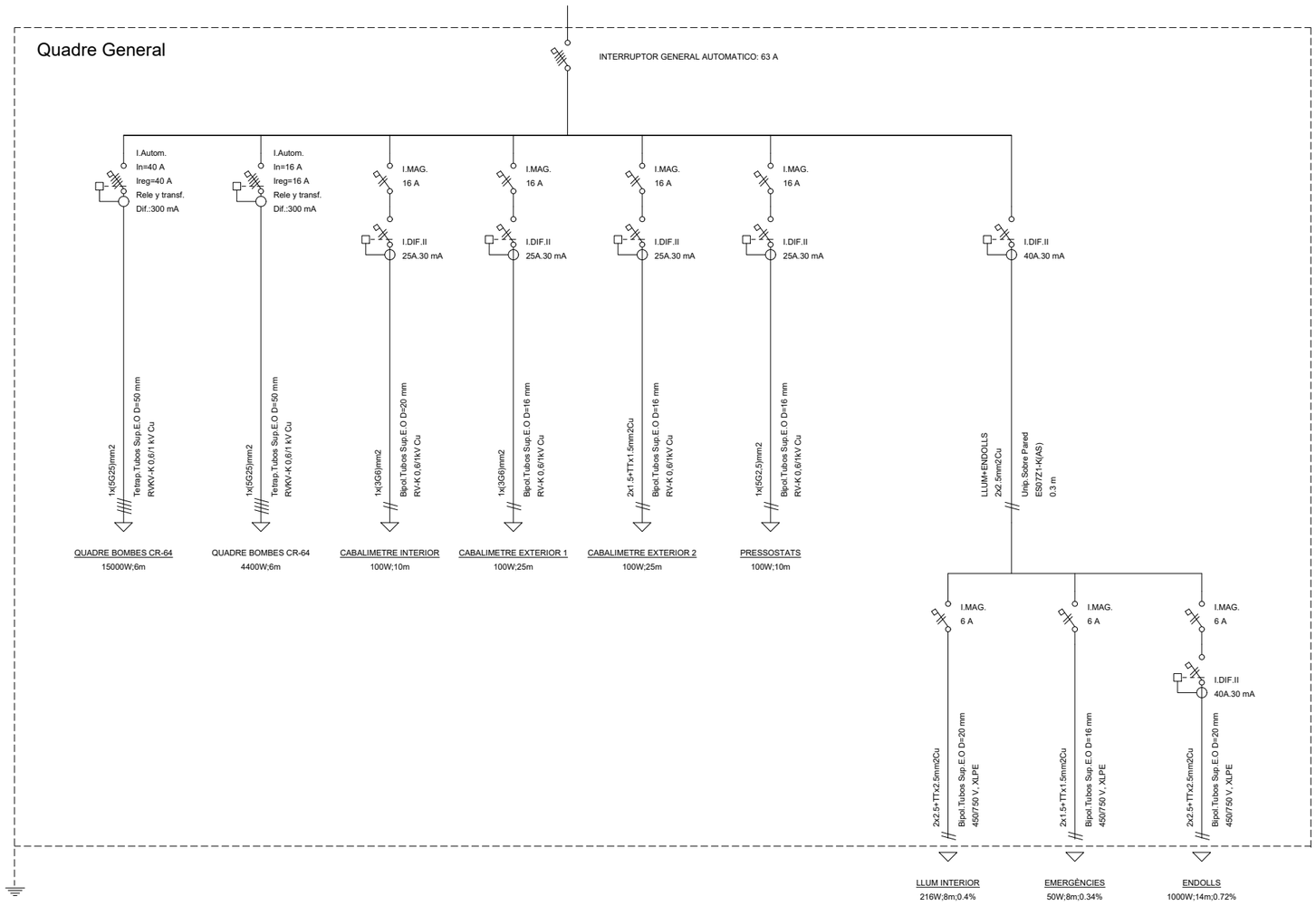


SECCIÓ DE POSTA A TERRA

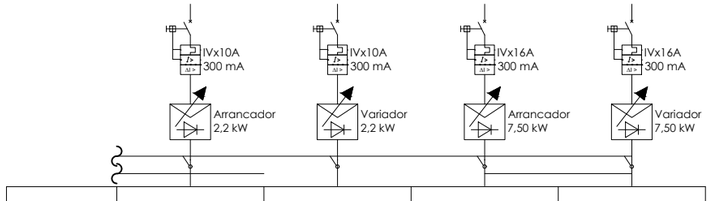


Ematsa	TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE NOVA ESTACIÓ DE BOMBAMENT PER L'ABASTAMENT AL BARRI BUENOS AIRES DE TARRAGONA (TARRAGONA)	ESCALES: S/E (ORIGINALS A3) 0 GRÀFIQUES	CONSULTOR: CIG ENGINYERIA SLP	AUTORS DE PROJECTE: ALBERT REBULL ANGUERA	NOM DEL PLÀNOL: ESTACIÓ BOMBAMENT INSTAL.LACIÓ XARXA DE TERRES EXTERIOR I IL.LUMINACIÓ PLANTA	DATA: ABRIL 2024	PLÀNOL NÚM. 3.5
						NOM FITXER: 3.5F02.DWG	FULL...2...DE...3

QUADRE GENERAL DIPÒSIT



Alimentació a cada bomba



DESTINO	BOMBA CR 20-2	BOMBA CR 20-2	BOMBA CR 64-2	BOMBA CR 64-2
POTENCIA INST.(W)	2200W	2200W	7500W	7500W
I.NOMINAL	IVx10 A	IVx10 A	IVx16 A	IVx106A
MANIOBRA	VARIADOR	VARIADOR	VARIADOR	VARIADOR
CABLEADO	RVKV-K 0,6/1 kV Cu	RVKV-K 0,6/1 kV Cu	RVKV-K 0,6/1 kV Cu	RVKV-K 0,6/1 kV Cu
SECCIÓN CABLE	1x(5G6)mm2	1x(5G6)mm2	1x(5G10)mm2	1x(5G10)mm2

Ematsa

TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE NOVA ESTACIÓ DE BOMBAMENT PER L'ABASTAMENT AL BARRI BUENOS AIRES DE TARRAGONA (TARRAGONA)

ESCALES:
S/E
0
ORIGINALS A3 GRÀFIQUES

CONSULTOR
CIG ENGINYERIA SLP

AUTORS DEL PROJECTE
ALBERT REBULL ANGUERA

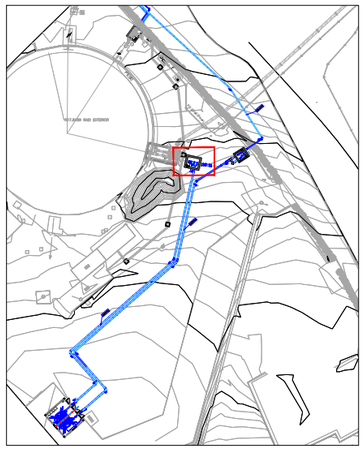
NOM DEL PLÀNOL:
ESTACIÓ BOMBAMENT
ESQUEMA UNIFILAR

DATA: ABRIL 2024

PLÀNOL NÚM. 3.5

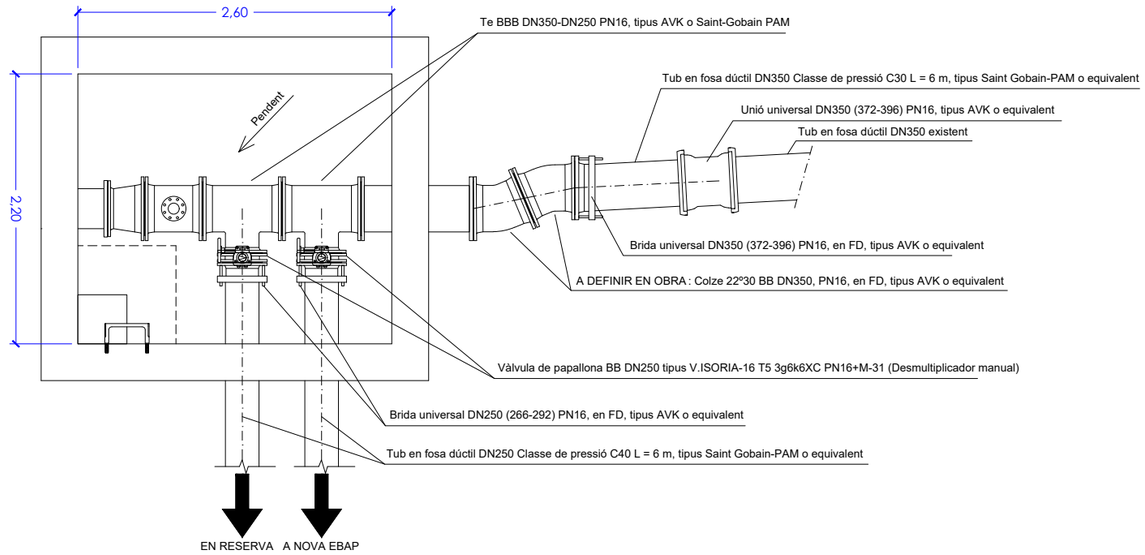
NOM FITXER: 3.5F03.DWG

FULL 3 DE 3



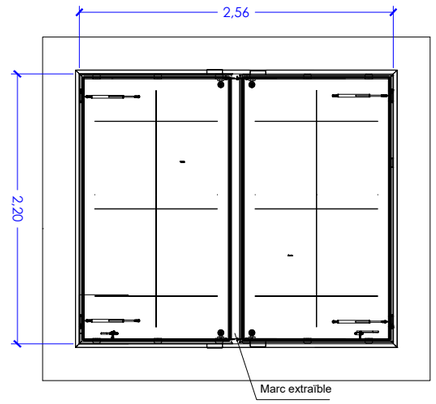
PLANTA ARQUETA CAPTACIÓ

ESCALA: 1:50(A3)
COTES EN m



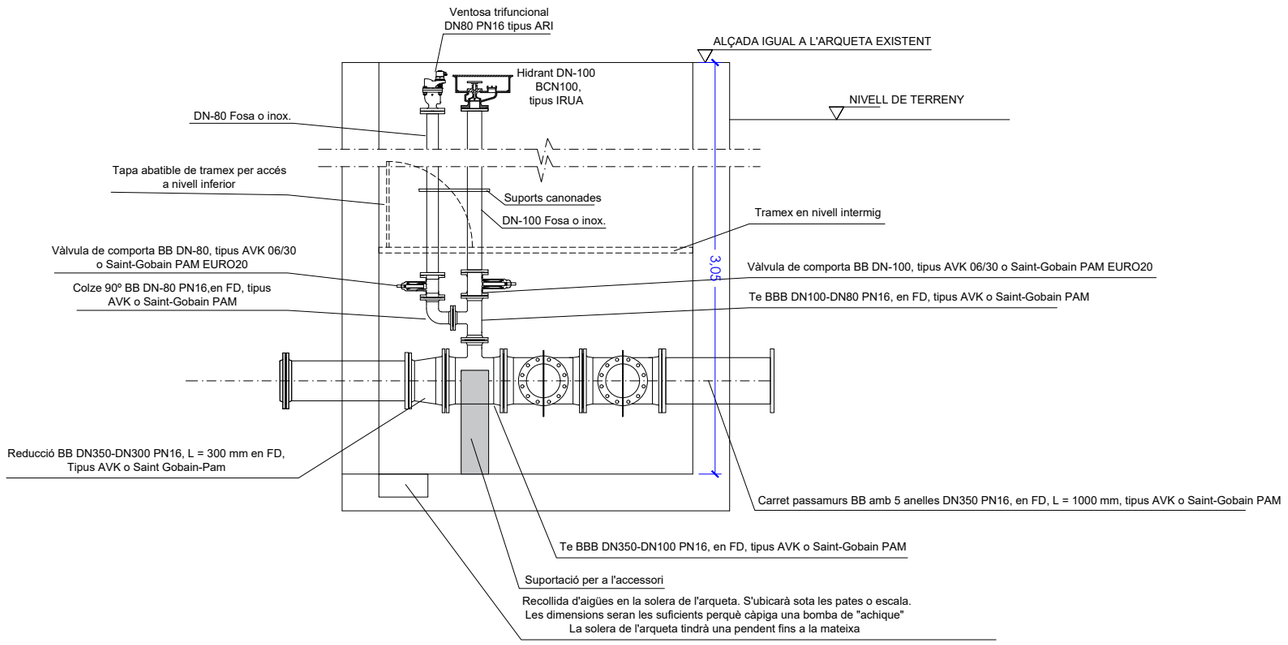
PLANTA ARQUETA TAPA ACER INOX AISI 304

ESCALA: 1:50(A3)
COTES EN m

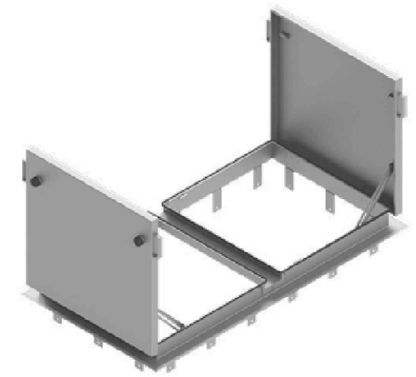


SECCIÓ ARQUETA CAPTACIÓ

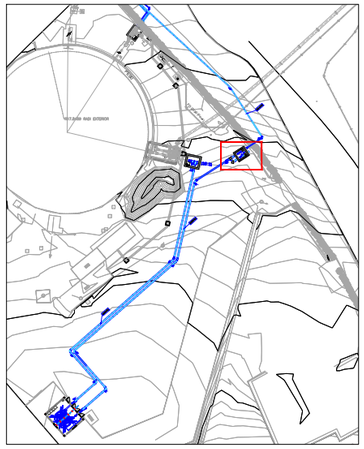
ESCALA: 1:50(A3)
COTES EN m



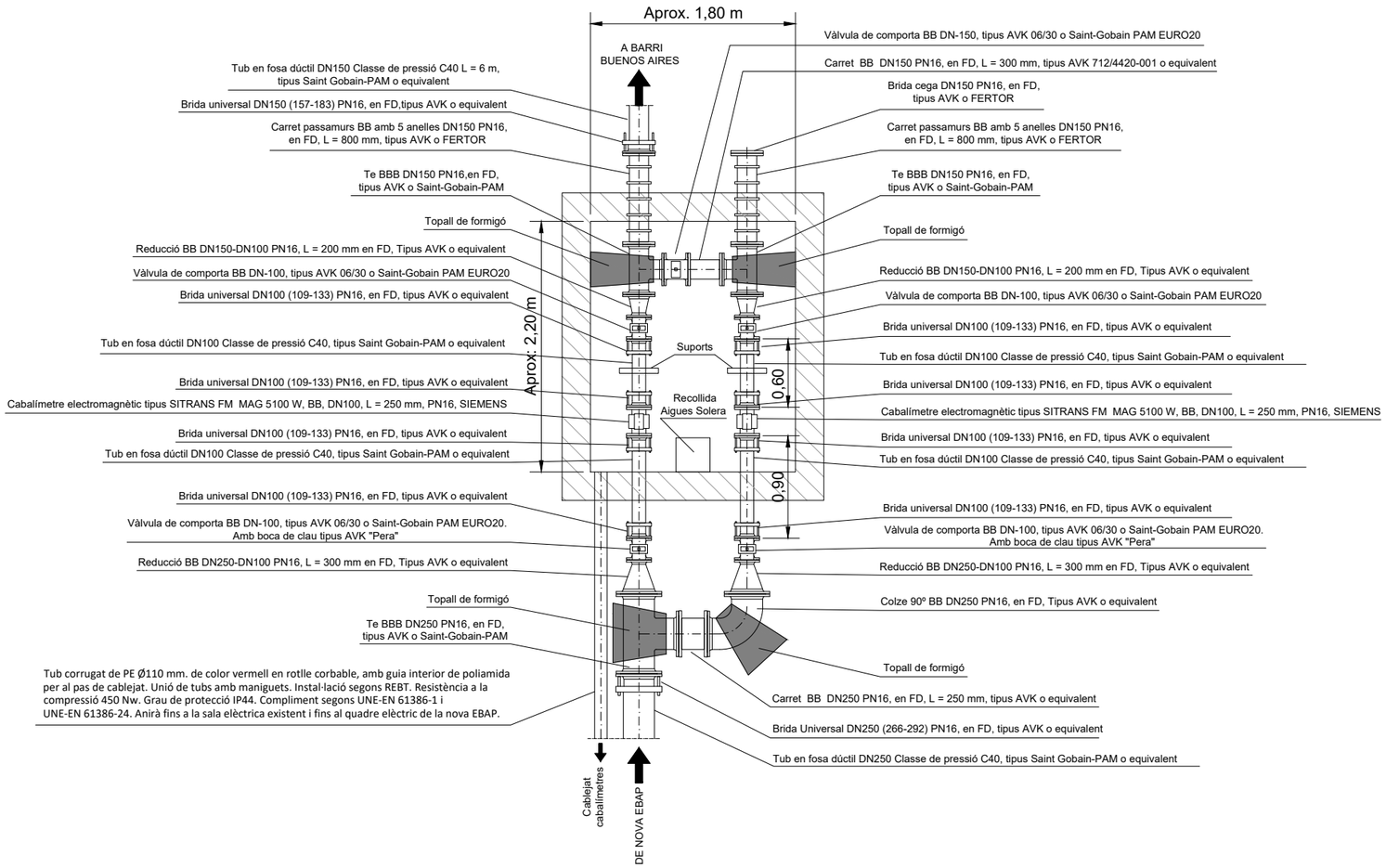




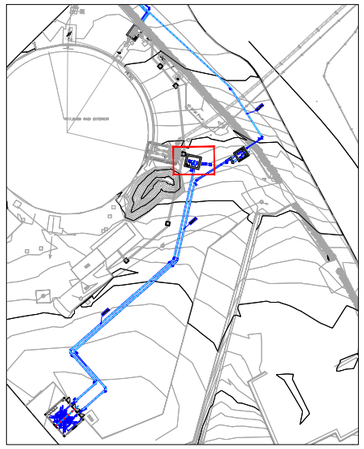
Ematsa	TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE NOVA ESTACIÓ DE BOMBAMENT PER L'ABASTAMENT AL BARRI BUENOS AIRES DE TARRAGONA (TARRAGONA)	ESCALES: 1:50 ORIGINALS A3 — 0 0,5 1 m GRÀFIQUES	CONSULTOR: CIG ENGINYERIA SLP	AUTORS DEL PROJECTE: ALBERT CEBULL ANGUERA	NOM DEL PLÀNOL: ARQUETA DERIVACIÓ ASPIRACIÓ BOMBAMENT	DATA: ABRIL 2024	PLÀNOL NÚM. 3.6
						NOM FITXER: 3.6F01.DWG	FULL 1 DE 3



- EN LA PART SUPERIOR DE L'ARQUETA S'INSTAL·LARAN TAPES DE REGISTRE DE CLASSE D400, QUE PERMETIN L'ACCÉS ALS CABALÍMETRES I VÀLVULES, PER TAL DE REALITZAR EL SEU MANTENIMENT O MUNTATGE.
- EN LES VÀLVULES QUE ES TROBIN FORA DE L'ARQUETA, ES MUNTARAN BOQUES DE CLAU TIPUS "PERA" D'AVK PER AL SEU ACCIONAMENT.
- EN L'ARQUETA ES CONTARAN LES SUPORTACIONS PER A LES CANONADES, I LES SAFATES ELÈCTRIQUES PER AL PAS DEL CABLEJAT.
- LES DIMENSIONS DE L'ARQUETA, PROFUNDITATS, MATERIALS I ELEMENTS ESTRUCTURALS ELS CALCULARÀ I DISSENYARÀ EL REDACTOR DEL PROJECTE.

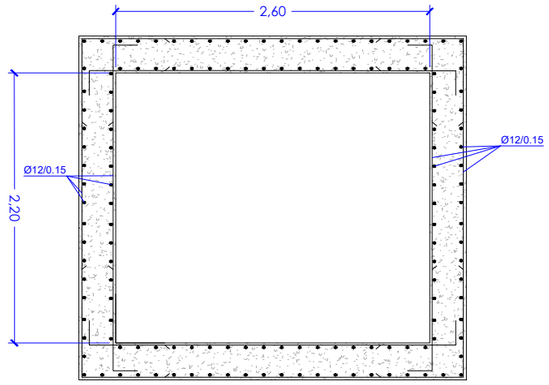


Ematsa	TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE NOVA ESTACIÓ DE BOMBAMENT PER L'ABASTAMENT AL BARRI BUENOS AIRES DE TARRAGONA (TARRAGONA)	ESCALES: 1:50 (0 0,5 1 m) ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	CONSULTOR: CIG ENGINYERIA SLP	AUTORS DEL PROJECTE: ALBERT CUBELLS BULL ANGUERA	NOM DEL PLÀNOL: ARQUETA SORTIDA IMPULSIÓ BOMBAMENT	DATA: ABRIL 2024 / NOM FITXER: 3.6F02.DWG	PLÀNOL NÚM. 3.6 / FULL 3 DE 3



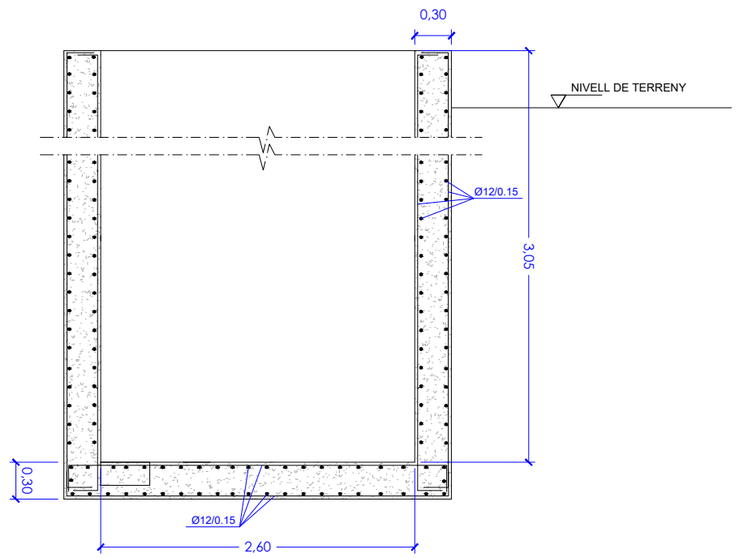
PLANTA ARQUETA CAPTACIÓ

ESCALA: 1:50(A3)
COTES EN m



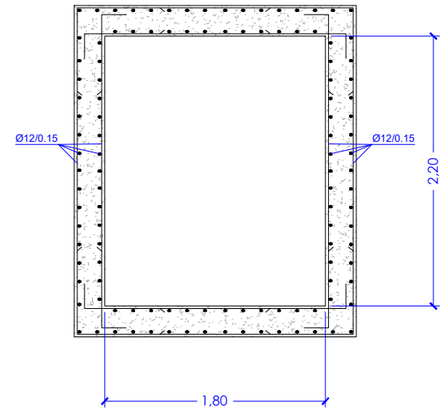
SECCIÓ ARQUETA CAPTACIÓ

ESCALA: 1:50(A3)
COTES EN m



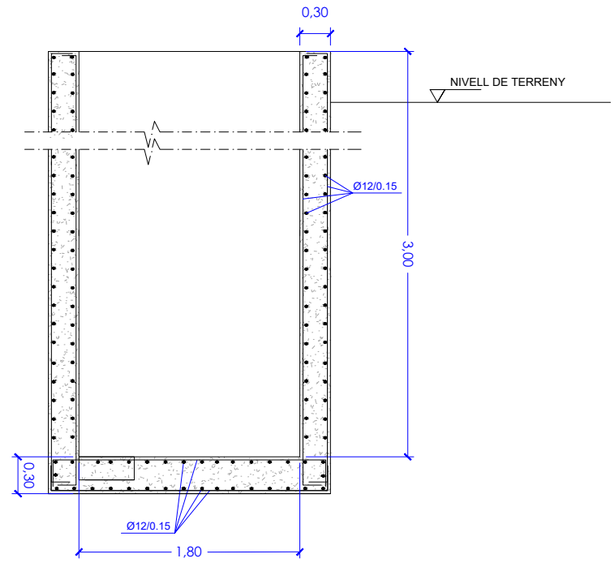
PLANTA ARQUETA IMPULSIÓ

ESCALA: 1:50(A3)
COTES EN m



SECCIÓ ARQUETA IMPULSIÓ

ESCALA: 1:50(A3)
COTES EN m



Ematsa

TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE NOVA ESTACIÓ DE BOMBAMENT PER L'ABASTAMENT AL BARRI BUENOS AIRES DE TARRAGONA (TARRAGONA)

ESCALES:
1:50
ORIGINALS A3
0 0,5 1 m
GRÀFIQUES

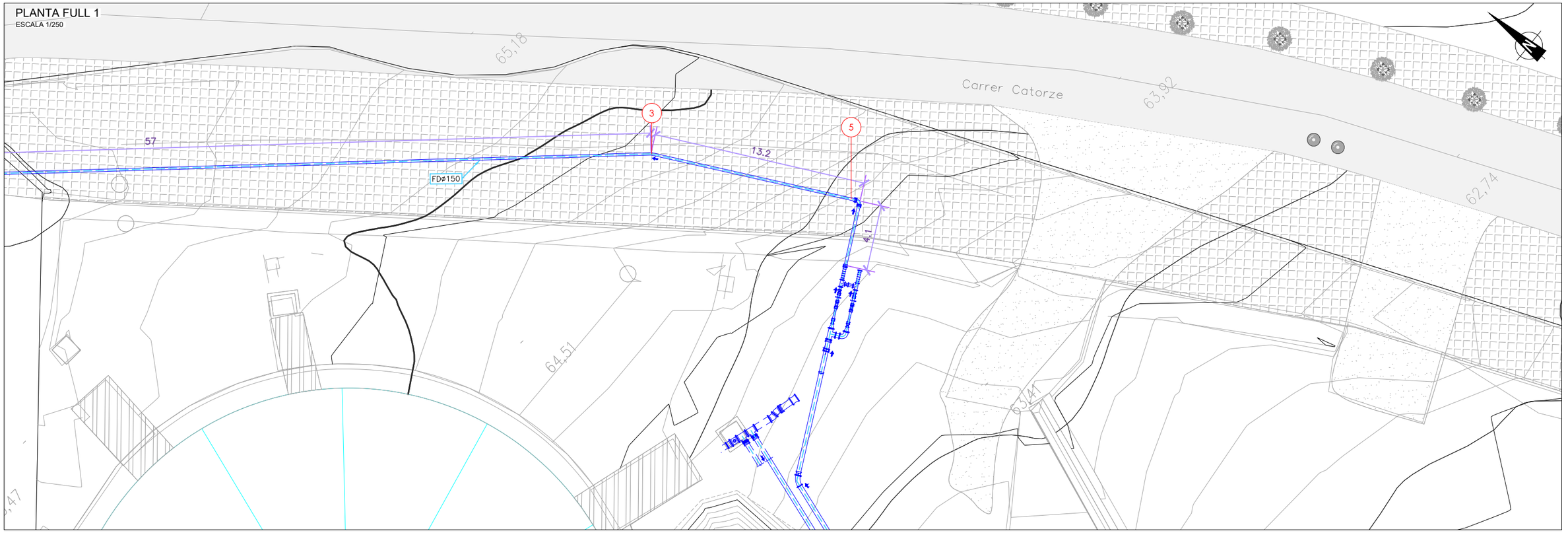
CONSULTOR
CIG ENGINYERIA SLP

AUTORS DEL PROJECTE
ALBERT PEBULL ANGUERA

NOM DEL PLÀNOL:
ARQUETA DERIVACIÓ I ARQUETA SORTIDA
ASPIRACIÓ I IMPULSIÓ BOMBAMENT
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA I ARMAT

DATA: ABRIL 2024
PLÀNOL NÚM. 3.6
NOM FITXER: 3.6F03.DWG
FULL 2 DE 3

PLANTA FULL 1
ESCALA 1/250



PLANTA FULL 2
ESCALA 1/250



LLEGENDA DE ACTUACIONS

01	DERIVACIÓ T
02	COLZE DE 45º GRAUS TUB DE Ø150
03	COLZE DE 22,5º GRAUS TUB DE Ø150
04	CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT AMB COMPTARDOR SECTORIAL
05	COLZE DE 90º GRAUS TUB DE Ø150

Ematsa

TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE NOVA ESTACIÓ DE BOMBAMENT PER L'ABASTAMENT AL BARRI BUENOS AIRES DE TARRAGONA (TARRAGONA)

ESCALES:
1:250
0 2,5 5 m
ORIGINALS A3 GRÀFIQUES

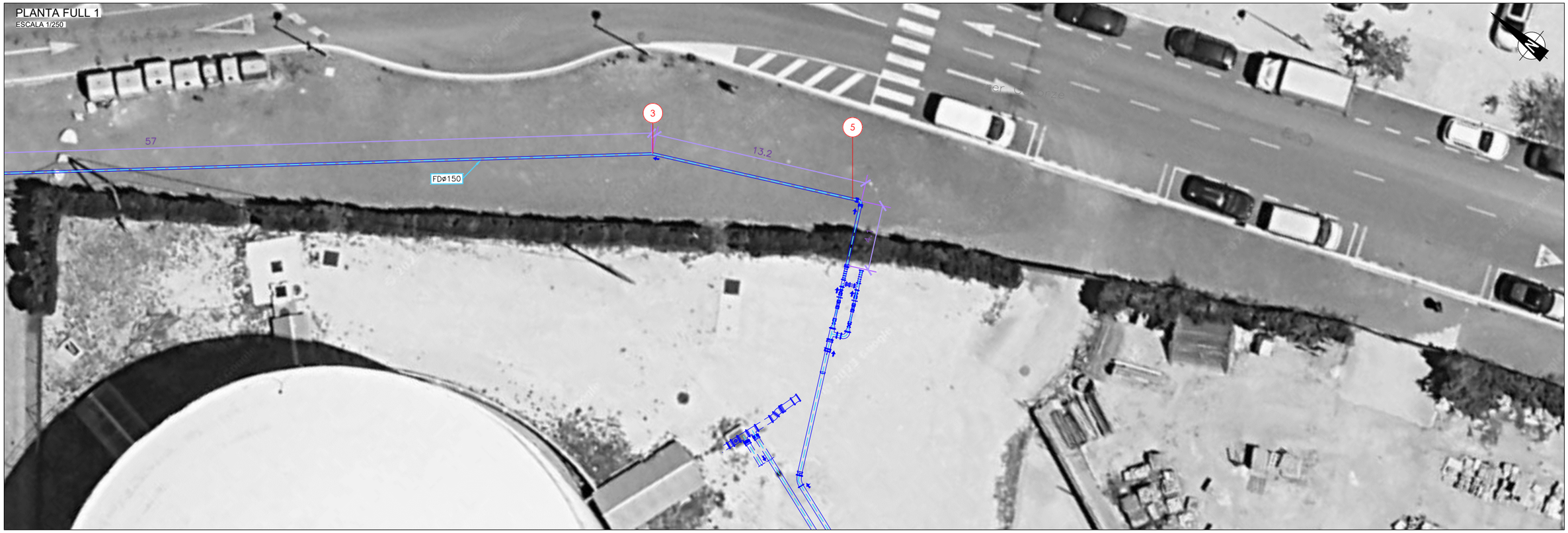
CONSULTOR
CIG ENGINYERIA SLP

AUTORS DEL PROJECTE
ALBERT REBULL ANGUERA

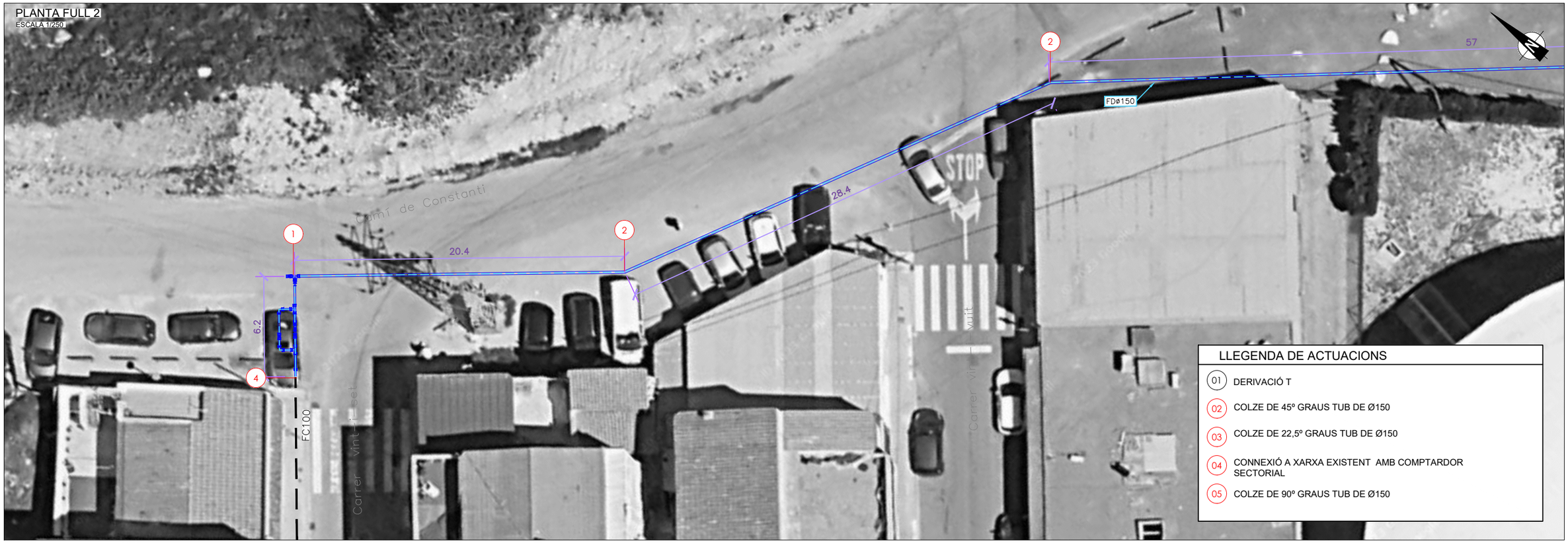
NOM DEL PLÀNOL:
CONDUCCIONS
PLANTA CONJUNT

DATA: ABRIL 2024
PLÀNOL NÚM. 4.1
NOM FITXER: 4.1F01.DWG
FULL 1 DE 1

PLANTA FULL 1
ESCALA 1/250



PLANTA FULL 2
ESCALA 1/250



LLEGENDA DE ACTUACIONS

01	DERIVACIÓ T
02	COLZE DE 45º GRAUS TUB DE Ø150
03	COLZE DE 22,5º GRAUS TUB DE Ø150
04	CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT AMB COMPTARDOR SECTORIAL
05	COLZE DE 90º GRAUS TUB DE Ø150

Ematsa

TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE NOVA ESTACIÓ DE BOMBAMENT PER L'ABASTAMENT AL BARRI BUENOS AIRES DE TARRAGONA (TARRAGONA)

ESCALES:
1:250
0 2,5 5 m
ORIGINALS A3
GRÀFIQUES

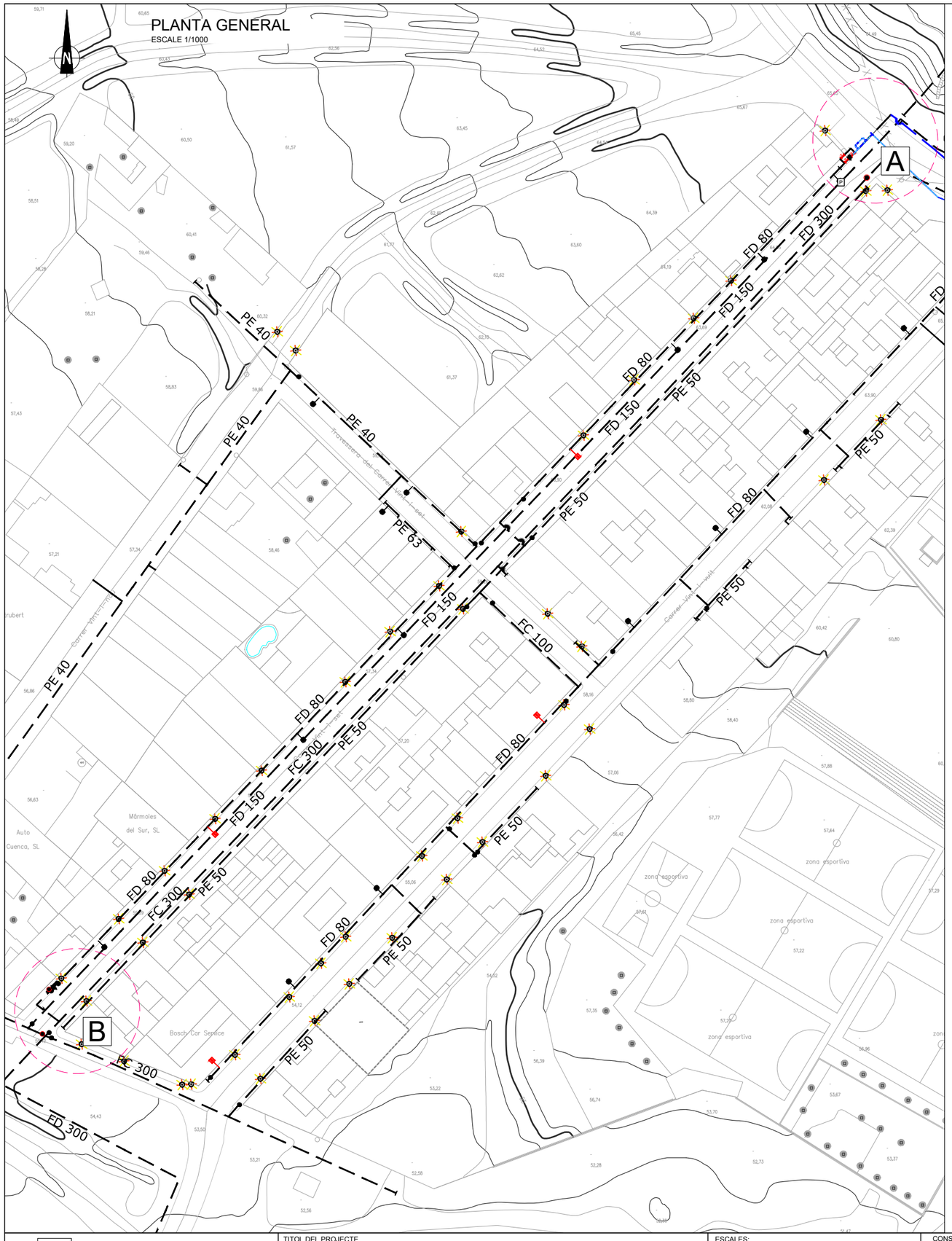
CONSULTOR
CIG ENGINYERIA SLP

AUTORS DEL PROJECTE
ALBERT REBULL ANGUERA

NOM DEL PLÀNOL:
CONDUCCIONS
PLANTA CONJUNT

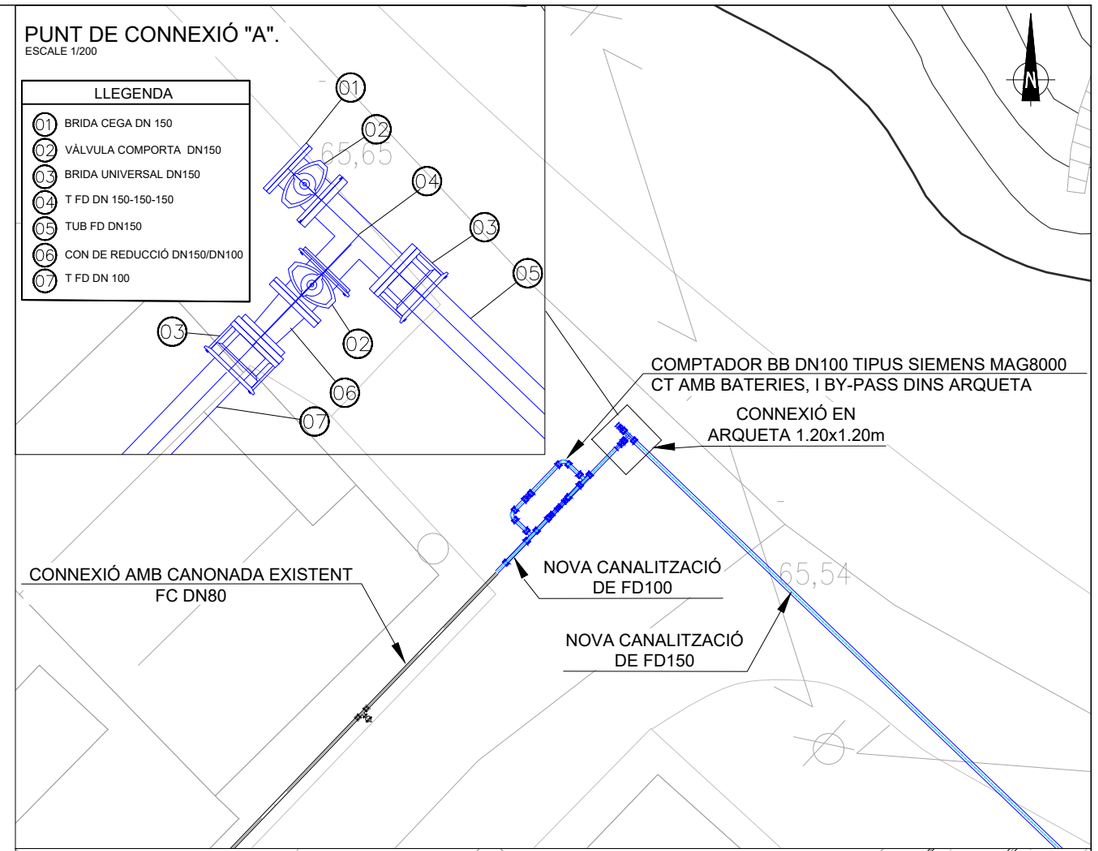
DATA: ABRIL 2024
PLÀNOL NÚM. 4.2
NOM FITXER: 4.2F01.DWG
FULL 1 DE 1

PLANTA GENERAL
ESCALE 1/1000

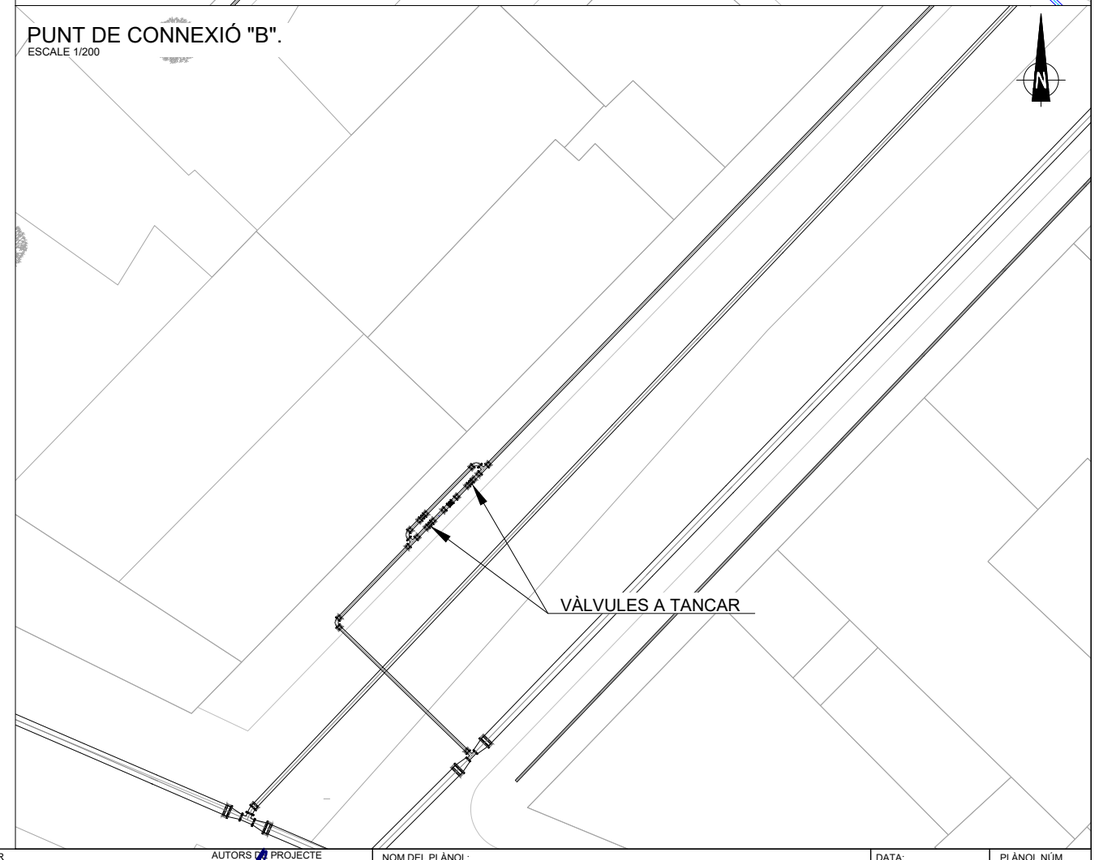


PUNT DE CONNEXIÓ "A".
ESCALE 1/200

LLEGENDA	
01	BRIDA CEGA DN 150
02	VÀLVULA COMPORTA DN150
03	BRIDA UNIVERSAL DN150
04	T FD DN 150-150-150
05	TUB FD DN150
06	CON DE REDUCCIÓ DN150/DN100
07	T FD DN 100



PUNT DE CONNEXIÓ "B".
ESCALE 1/200



Ematsa

TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE NOVA ESTACIÓ DE BOMBAMENT PER L'ABASTAMENT AL BARRI BUENOS AIRES DE TARRAGONA (TARRAGONA)

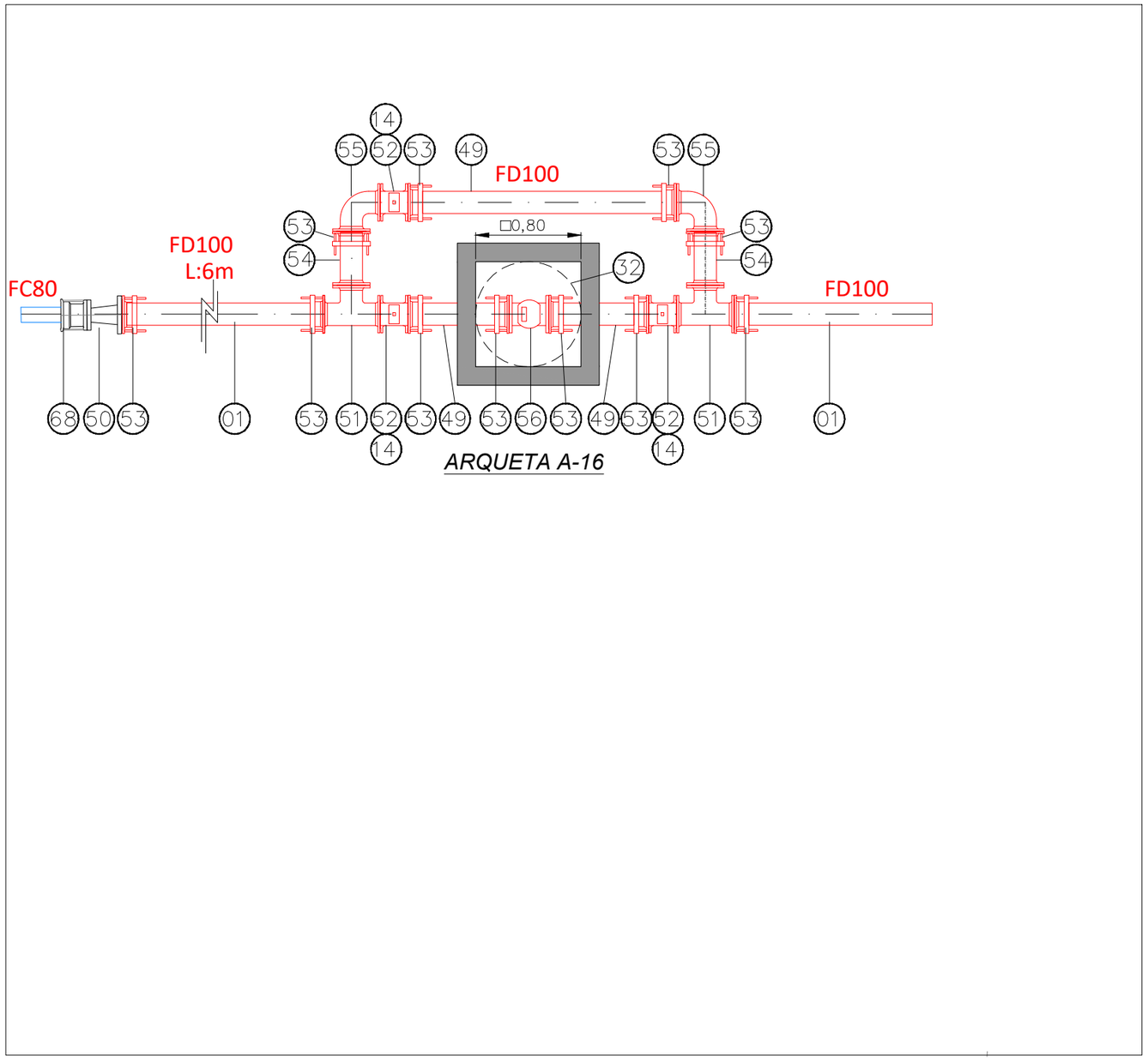
ESCALES:
1:200
0 2 4 m
ORIGINALS A3 GRÀFIQUES

CONSULTOR
CIG ENGINYERIA SLP

AUTORS DEL PROJECTE
ALBERT PUIGULL ANGUERA

NOM DEL PLÀNOL:
CONNEXIÓ BARRI DE BUENOS AIRES DE BONAVISTA
PUNTS DE CONNEXIÓ

DATA: ABRIL 2024
PLÀNOL NÚM. 4.3
NOM FITXER: 4.3F01.dwg
FULL 1 DE 2



ARQUETA A-16

ELEMENTS EXISTENTS
ELEMENTS A INSTAL·LAR

MARCA	DENOMINACIÓ
01	Tub de fosa dúctil DN-100 segons UNE-EN 545:2011, classe de pressió C40 amb junta elàstica. Revestiment interior amb morter de ciment segons UNE EN 197-1:2000, amb marcat CE. Revestiment exterior amb una capa de zinc-alumini 85-15 enriquida amb coure, amb una quantitat mínima de 400 g/m2, i una capa de protecció acrílica de gruix mitjà de 80 micres en color blau. Unió amb junta en elastòmer EPDM segons UNE EN 681-1:1996, amb una desviació màxima de 5º.
09	Brida universal DN-100 , cos i contrabrida en fosa dúctil GGG-40 segons DIN 1693. Revestiment epoxi segons DIN-30677-2, junta EPDM segons BS 2494 tipus W. Brides i orificis segons EN 1092-2, PN16. Cargols en acer grau 8.8, en qualitat acer inoxidable A2.
10	Unió universal DN-100 amb junta mecànica segons UNE-EN 545, PN16, en fosa dúctil. Revestiment intern i extern amb resina epoxi segons DIN 30677-2.
14	Boca de clau tipus "Pera" de 190 mm x 190 mm. d'AVK, normalitzada per Ematsa. La placa d'identificació en color negre amb el logotip d'Ematsa.
32	Registre en fosa dúctil tipus D 400 segons UNE-EN 124:2015. Pas útil = Ø 800 mm, marc quadrat de 1000 mm. Alçada del registre = 125 mm, aforrellada i amb la inscripció: "AIGUA POTABLE".
49	Tub de fosa dúctil DN-100 segons UNE-EN 545:2011, classe de pressió C40 amb junta elàstica. Longitud útil = 6 m. Revestiment interior amb morter de ciment segons UNE EN 197-1:2000, amb marcat CE. Revestiment exterior amb una capa de zinc-alumini 85-15 enriquida amb coure, amb una quantitat mínima de 400 g/m2, i una capa de protecció acrílica de gruix mitjà de 80 micres en color blau. Unió amb junta en elastòmer EPDM segons UNE EN 681-1:1996, amb una desviació màxima de 5º.
50	Con de reducció BB DN-100 / DN-80, segons UNE-EN 545, PN16, en fosa dúctil. Longitud = 300 mm. Brida i orificis segons EN 1092-2. Revestiment intern i extern amb resina epoxi segons DIN 30677-2.
51	Te BBB DN-100 segons UNE-EN 545, PN16, en fosa dúctil. Brides orientables i orificis segons EN 1092-2. Revestiment intern i extern amb resina epoxi segons DIN 30677-2.
52	Vàlvula de comporta embridada DN-100 PN16, segons norma EN 1074-1 i 2 / EN 1171. Longitud entre cares EN 558-F14 (DIN 3202 apartat 1, F4). Brides i orificis segons EN 1092-2: 1997, DIN 2501. Cos en fosa dúctil GGG-50, DIN 1693. Revestiment intern i extern amb resina epoxi segons DIN 30677-2 i GSK. Tija en acer inoxidable. Comporta en fosa dúctil EN-GJS-500-7 vulcanitzada amb EPDM (interna i externament).
53	Brida universal DN-100, cos i contrabrida en fosa dúctil GGG-40 segons DIN 1693. Revestiment epoxi segons DIN-30677-2, junta EPDM segons BS 2494 tipus W. Brides i orificis segons EN 1092-2, PN16. Cargols en acer grau 8.8, en qualitat acer inoxidable A2.
54	Brida llis DN-100. Cos en fosa dúctil segons EN 545. Revestiment intern i extern amb resina epoxi segons DIN 30677-2 i GSK. Brides orientables segons EN 1092-2 PN16.
55	Colze de 90º embridat DN-100. Cos en fosa dúctil segons EN 545. Revestiment intern i extern amb resina epoxi segons DIN 30677-2 i GSK. Brides orientables segons EN 1092-2 PN16.
56	Comptador bb dn100 tipus siemens mag8000 ct amb bateries, i by-pass dins arqueta
68	Brida universal DN-80), cos i contrabrida en fosa dúctil GGG-40 segons DIN 1693. Revestiment epoxi segons DIN-30677-2, junta EPDM segons BS 2494 tipus W. Brides i orificis segons EN 1092-2, PN16. Cargols en acer grau 8.8, en qualitat acer inoxidable A2.

MARCA	ARQUETES
A-16	Arqueta de dimensions útils 0,80 m x 0,80 m x 1,20 m, realitzada amb parets de blocs de morter de ciment foradats i armats. Arrebossat i lliscat de les parets interiors i exteriors de l'arqueta. Llosa inferior de formigó armat HA-30/B/20/IIa+Qb de gruix 0,25 m., amb drenatge d'aigües pluvials. Capa de formigó de neteja HL-150 de 0,15 m. de gruix. Riostra superior realitzada amb formigó armat HA-30/B/20/IIa+Qb de 0,25 m. de gruix. Recolzat sobre la riostra superior s'instal·larà un registre tipus D-400 amb marc quadrat d'1 x 1 m. i tapa rodona de pas útil Ø 0,80 m. abatible i aforrellada. La tapa portarà la inscripció "AIGUA POTABLE".

Ematsa

TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE NOVA ESTACIÓ DE BOMBAMENT PER L'ABASTAMENT AL BARRI BUENOS AIRES DE TARRAGONA (TARRAGONA)

ESCALES:
1:200
0 2 4 m
ORIGINALS A3 GRÀFIQUES

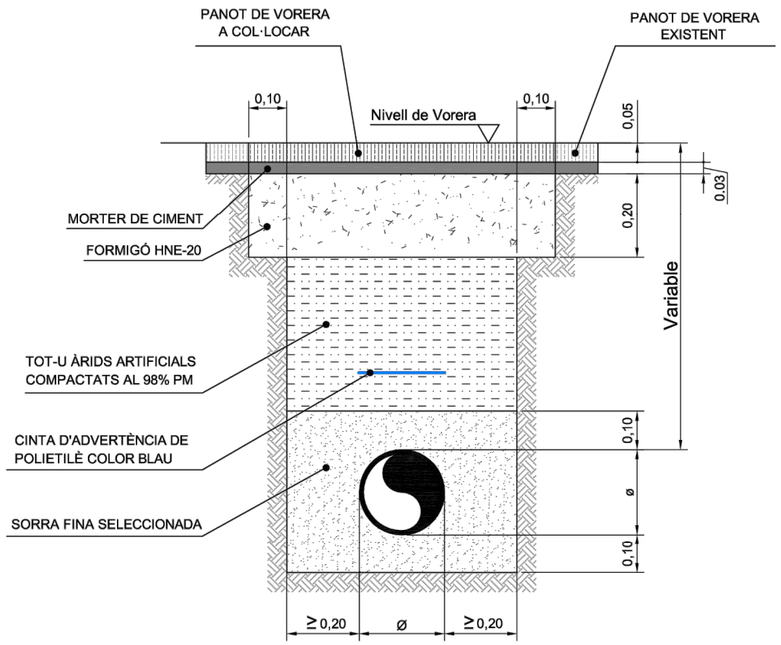
CONSULTOR
CIG ENGINYERIA SLP

AUTORS DEL PROJECTE
ALBERT PEBULL ANGUERA

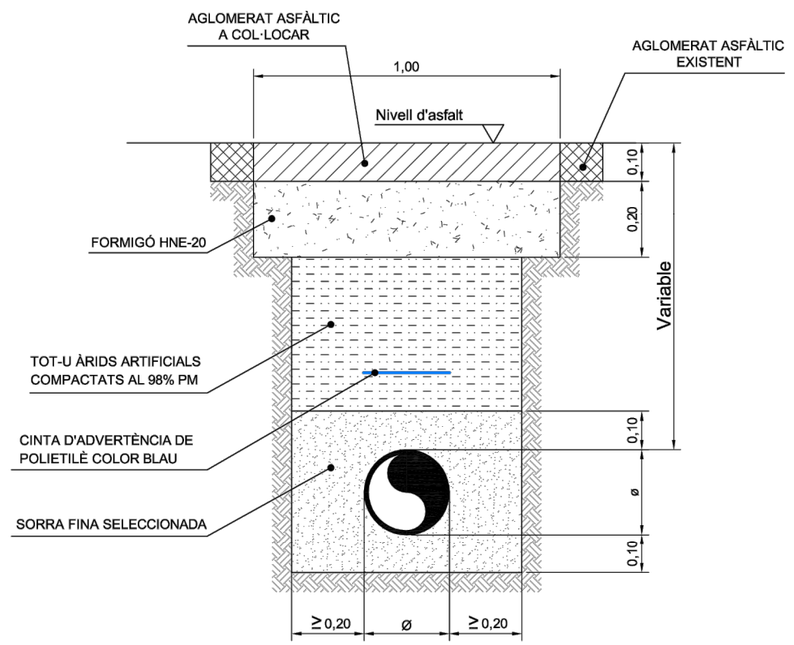
NOM DEL PLÀNOL:
CONNEXIÓ BARRI DE BUENOS AIRES
DETALL COMPTADOR DE SECTOR.

DATA: ABRIL 2024
PLÀNOL NÚM. 4.3
NOM FITXER: 4.3F02.dwg
FULL...2... DE...2

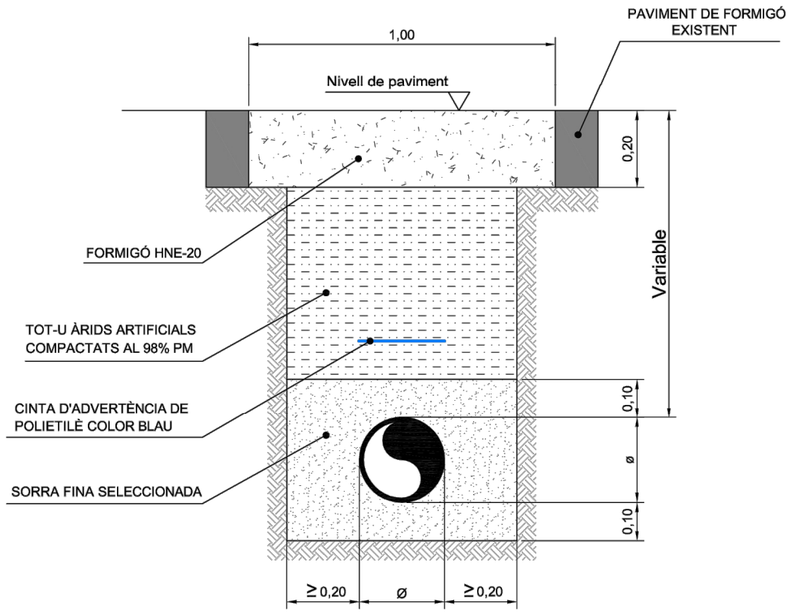
EN VORERA



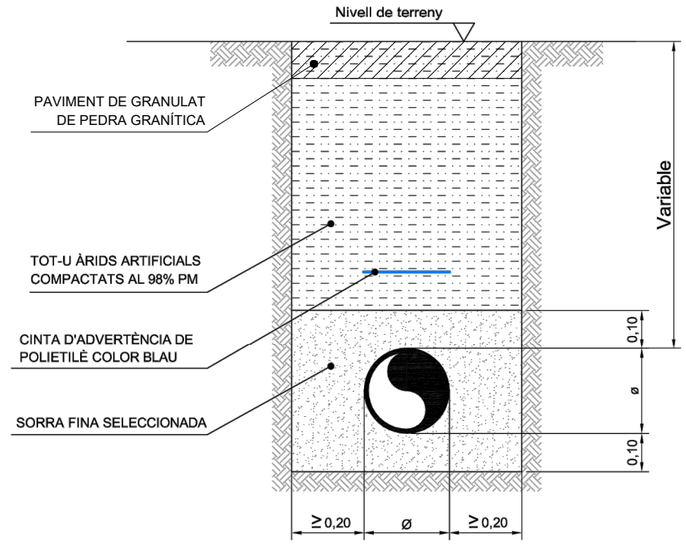
EN ASFALT



EN PAVIMENT DE FORMIGÓ



EN TERRA



Ematsa

TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE NOVA ESTACIÓ DE BOMBAMENT PER L'ABASTAMENT AL BARRI BUENOS AIRES DE TARRAGONA (TARRAGONA)

ESCALES:
1:250
ORIGINALS A3
0 2,5 5 m
GRÀFIQUES

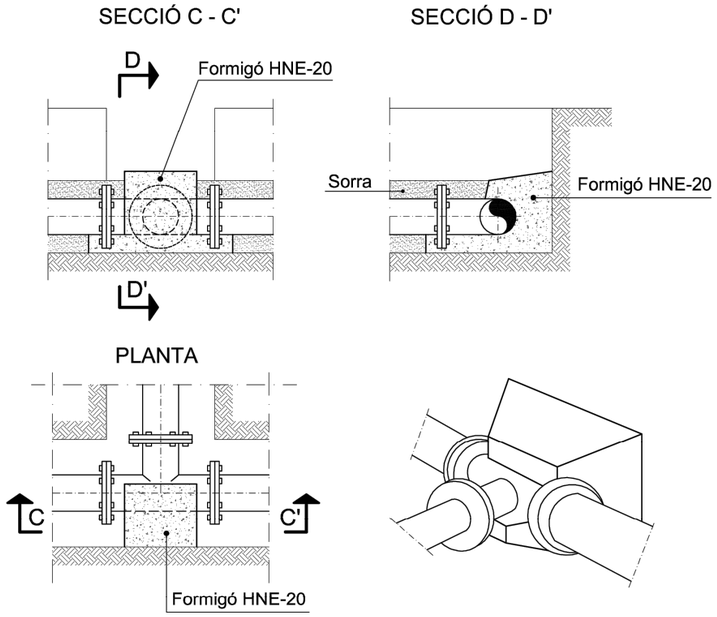
CONSULTOR
CIG ENGINYERIA SLP

AUTORS DEL PROJECTE
ALBERT REBULL ANGUERA

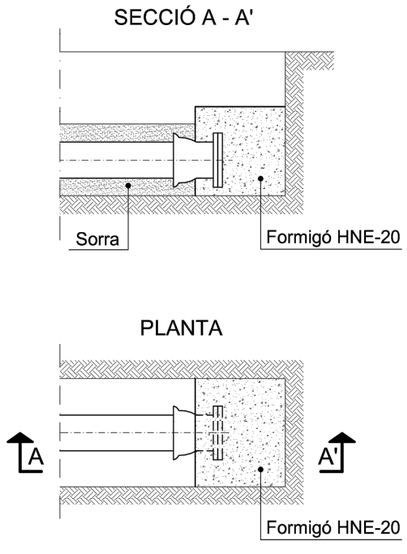
NOM DEL PLÀNOL:
XARXA D'ABASTAMENT BARRI BUENOS AIRES
DETALL RASA

DATA: ABRIL 2024
PLÀNOL NÚM. 4.4
NOM FITXER: 4.4F01.DWG
FULL 1 DE 2

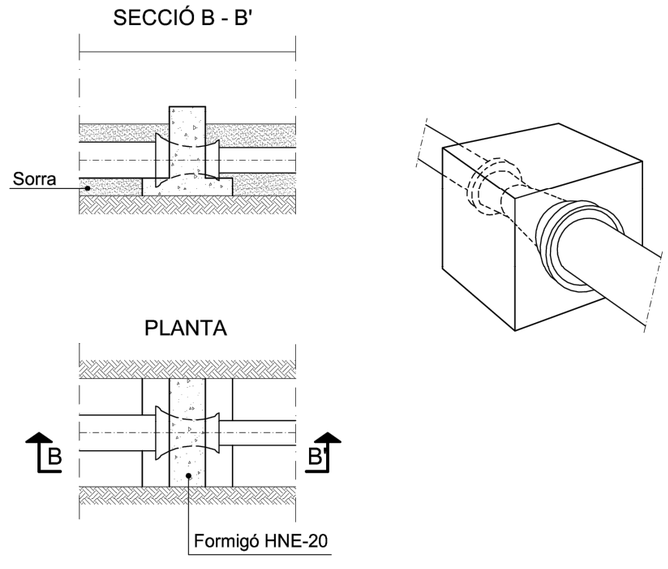
TOPALLS DE FORMIGÓ EN DERIVACIÓ EN T

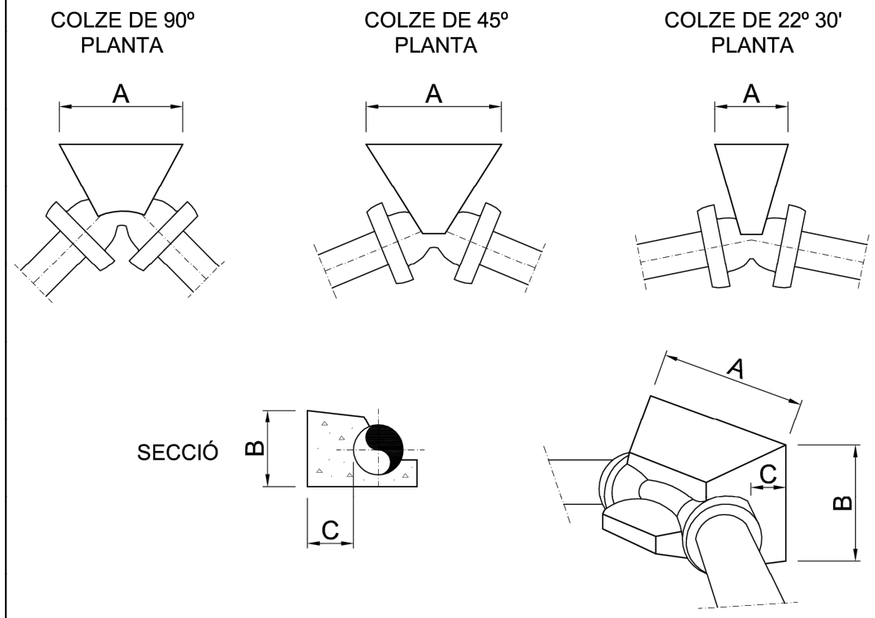


TOPALL DE FORMIGÓ EN EXTREM DE CANONADA



TOPALL DE FORMIGÓ EN CONS DE REDUCCIÓ





- La dimensió C serà com a mínim la que figura a la taula.

DIMENSIONS ORIENTATIVES DELS TOPALLS EN COLZES

	Ø	100	150	200	250	300	400	500
COLZE DE 90º	A	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	1.00	1.30
	B	0.30	0.40	0.60	0.60	0.80	1.00	1.30
	C	0.40	0.40	0.50	0.60	0.60	0.70	0.80
COLZE DE 45º	A	0.25	0.35	0.40	0.50	0.60	0.80	1.00
	B	0.25	0.35	0.40	0.50	0.60	0.80	1.00
	C	0.30	0.40	0.40	0.50	0.60	0.60	0.80
COLZE DE 22º 30'	A	0.20	0.25	0.30	0.35	0.45	0.60	0.75
	B	0.20	0.25	0.30	0.35	0.45	0.60	0.75
	C	0.30	0.30	0.30	0.40	0.50	0.50	0.50

NOTES:

1. ELS TOPALLS DE FORMIGÓ S'INSTAL·LARAN EN ELS CANVIS DE DIRECCIÓ (COLZES), DERIVACIONS (TES), CANVIS DE DIÀMETRE (CONS DE REDUCCIÓ), I EN ELS EXTREMS DE CANONADA (BRIDES CEGUES).
2. EL FORMIGÓ UTILITZAT PER ALS TOPALLS SERÀ HNE-20.
3. ELS TOPALLS ES REALITZARAN SEMPRE EN CONTACTE AMB LA PARET DE LA RASA I LA CONDUCCIÓ.
4. TOTES LES UNIONS I CARGOLS RESTARAN LLIURES DE FORMIGÓ.
5. EN EL CAS D'ANCLATGES VERTICALS I CASOS ESPECIALS ELS TOPALLS ES TINDRAN QUE CALCULAR.

Ematsa

TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE NOVA ESTACIÓ DE BOMBAMENT PER L'ABASTAMENT AL BARRI BUENOS AIRES DE TARRAGONA (TARRAGONA)

ESCALES:
1:250
0 2.5 5 m
ORIGINALS A3 GRÀFIQUES

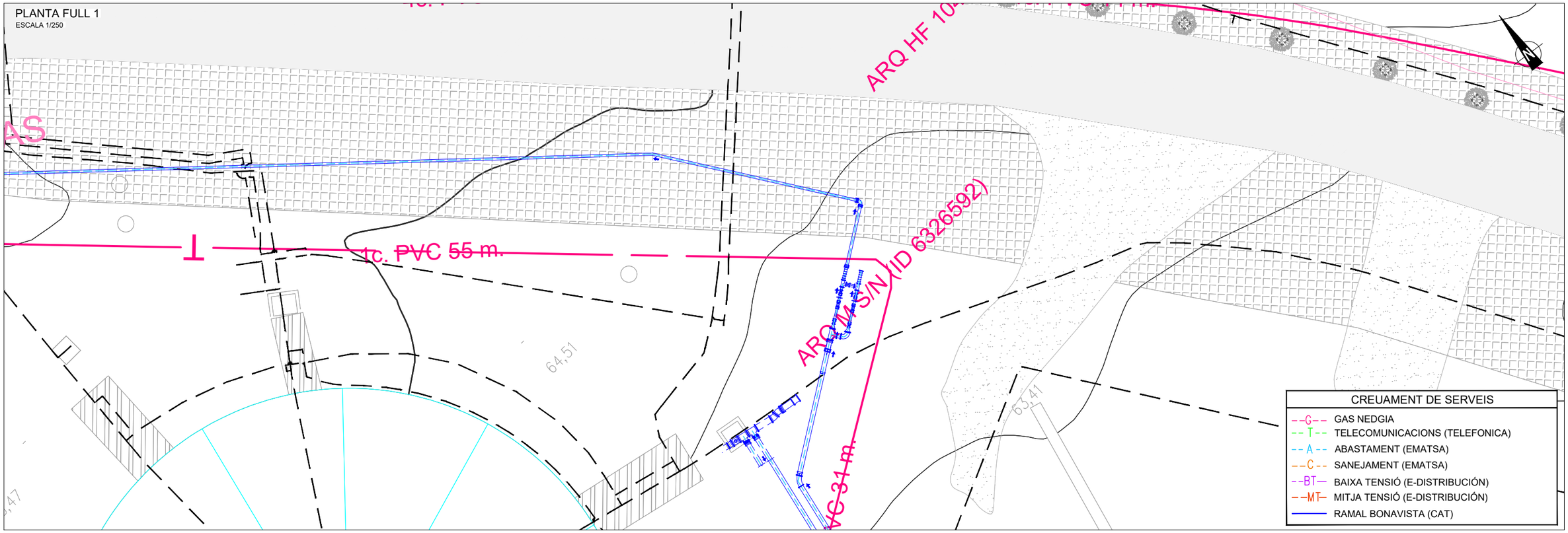
CONSULTOR
CIG ENGINYERIA SLP

AUTORS DEL PROJECTE
ALBERT CEBULL ANGUERA

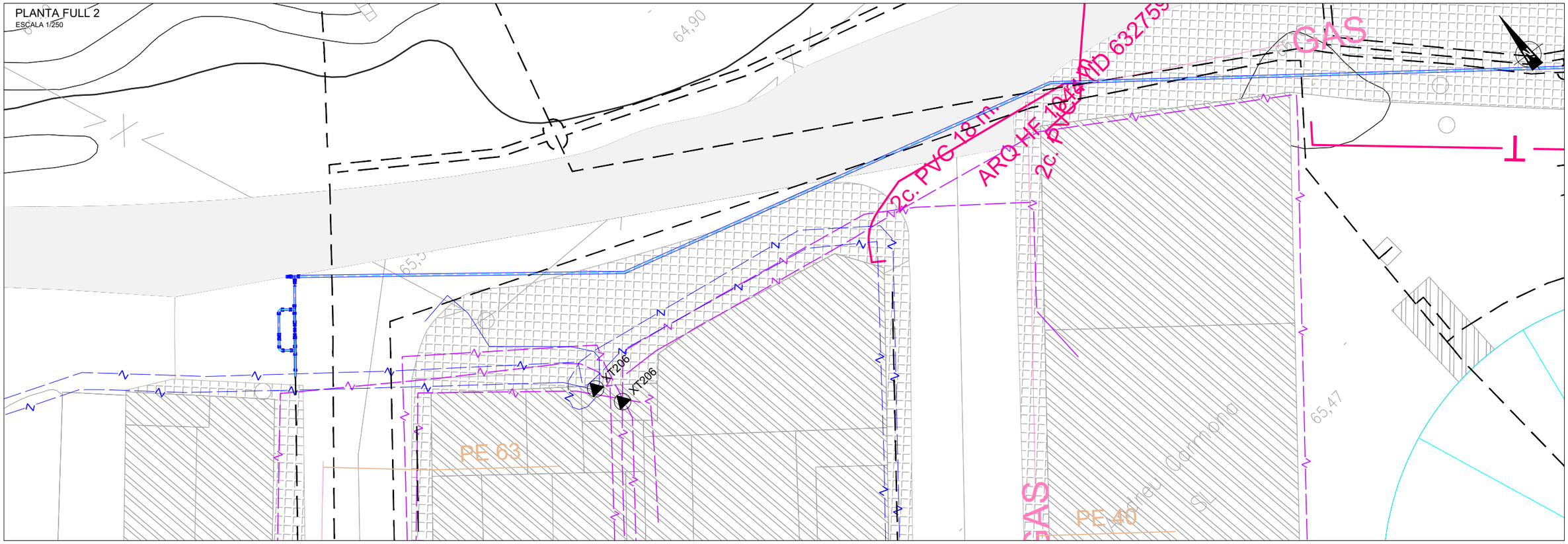
NOM DEL PLÀNOL:
XARXA D'ABASTAMENT BARRI BUENOS AIRES
DETALL ANCORATGES

DATA: ABRIL 2024
PLÀNOL NÚM. 4.4
NOM FITXER: 4.4F02.DWG
FULL... 2 ... DE ... 2

PLANTA FULL 1
ESCALA 1/250

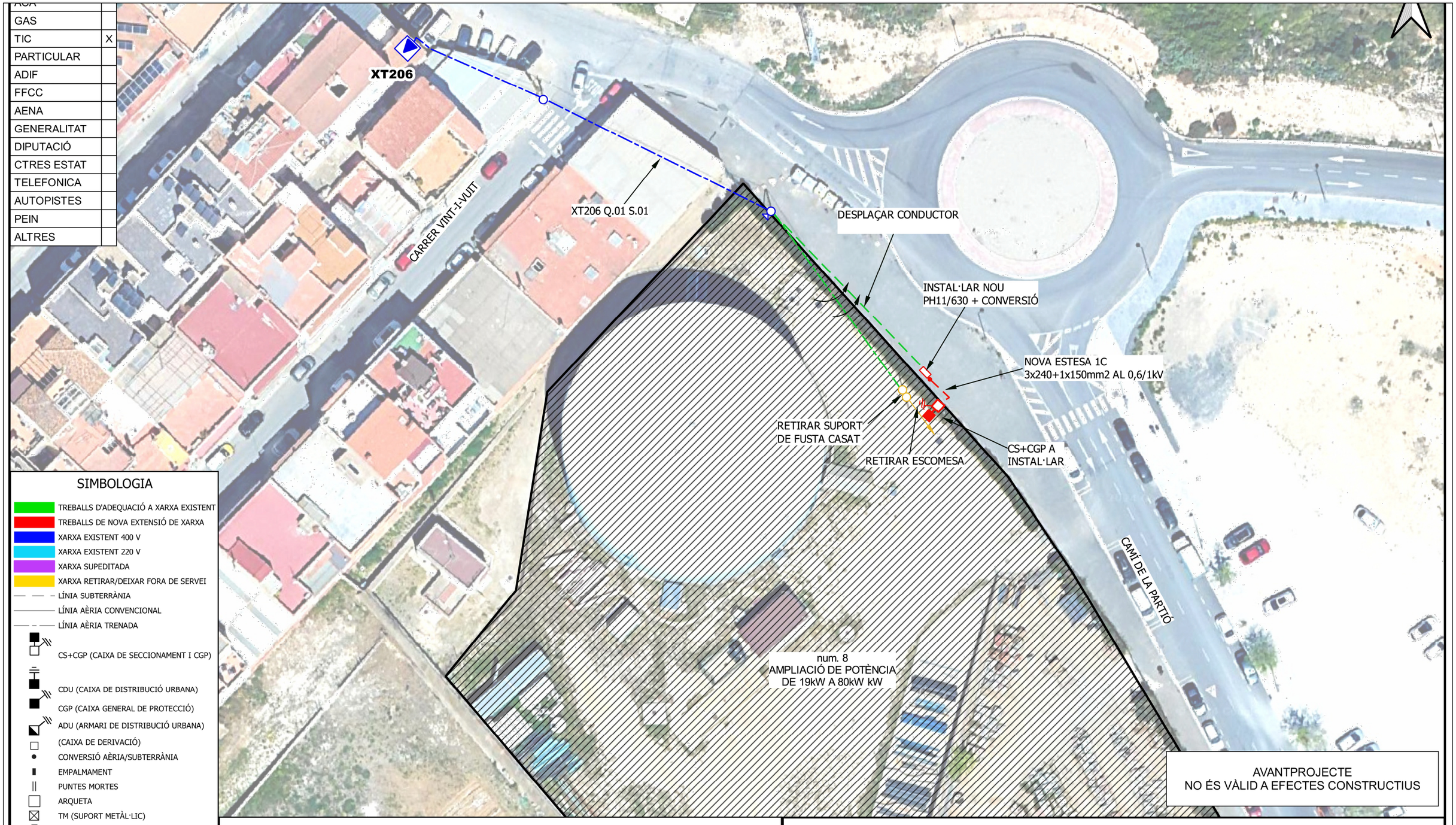


PLANTA FULL 2
ESCALA 1/250



Ematsa	TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE NOVA ESTACIÓ DE BOMBAMENT PER L'ABASTAMENT AL BARRI BUENOS AIRES DE TARRAGONA (TARRAGONA)	ESCALES: INDICADES ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	CONSULTOR: CIG ENGINYERIA SLP	AUTORS DEL PROJECTE: ALBERT PEDULL ANGUERA	NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS EXISTENTS PLANTA	DATA: ABRIL 2024 NOM FITXER: 4.5F01.dwg	PLÀNOL NÚM. 4.5 FULL 1 DE 1

AGUA	
GAS	
TIC	X
PARTICULAR	
ADIF	
FFCC	
AENA	
GENERALITAT	
DIPUTACIÓ	
CTRES ESTAT	
TELEFONICA	
AUTOPISTES	
PEIN	
ALTRES	



SIMBOLOGIA

- TREBALLS D'ADEQUACIÓ A XARXA EXISTENT
- TREBALLS DE NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
- XARXA EXISTENT 400 V
- XARXA EXISTENT 220 V
- XARXA SUPEDITADA
- XARXA RETIRAR/DEIXAR FORA DE SERVEI
- LÍNIA SUBTERRÀNIA
- LÍNIA AÈRIA CONVENCIONAL
- LÍNIA AÈRIA TRENADA
- CS+CGP (CAIXA DE SECCIONAMENT I CGP)
- CDU (CAIXA DE DISTRIBUCIÓ URBANA)
- CGP (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
- ADU (ARMARI DE DISTRIBUCIÓ URBANA)
- (CAIXA DE DERIVACIÓ)
- CONVERSIÓ AÈRIA/SUBTERRÀNIA
- EMPALMAMENT
- PUNTES MORTES
- ARQUETA
- TM (SUPORT METÀL·LIC)
- PH (SUPORT DE FORMIGÓ)
- PF (SUPORT DE FUSTA)
- SUPORT DE FUSTA CASAT
- SUPORT DE FUSTA AMB TORNAPUNTES
- SUPORT DE FUSTA VENTAT
- CADIRETA
- ESCOMESA
- CT/CM (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ/MESURA)
- CTI (CENTRE DISTRIBUCIÓ INTEMPÈRIE)

AVANTPROJECTE
NO ÉS VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

OBSERVACIONS

* Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals.
* El sol·licitant construirà nínxol en límit entre la zona pública / privada amb accés directe 24h, per CS+CGP9-BUC i equip de protecció i mesura.
* El sol·licitant aportarà e instal·larà CGP-9-BUC i equip de protecció i mesura dins de nínxol segons normativa vigent.

ESTUDI PER AMPLIACIÓ DE POTÈNCIA DE LÍNIA BT A 3x230/400V A CL DOTZE EDI SN DIPOSIT

e-distribución

Núm. EXP: 0000769351	ET :	Data: [30/01/2024]
Potència: 80 kW	XT206 Q.01 S.01	
Client: EMP.MUN.MIXTA D'AIGUES TARRAGONA (EMATSA) -C		Format: DIN-A3
TM DE TARRAGONA		Escala: 1:500
PLÀNOL DE PLANTA GENERAL BT (PC)		Nº Plànol: 1 de 1

Ematsa

TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE NOVA ESTACIÓ DE BOMBAMENT PER L'ABASTAMENT AL BARRI BUENOS AIRES DE TARRAGONA (TARRAGONA)

ESCALES: 1:500 — ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

CONSULTOR: CIG ENGINYERIA SLP

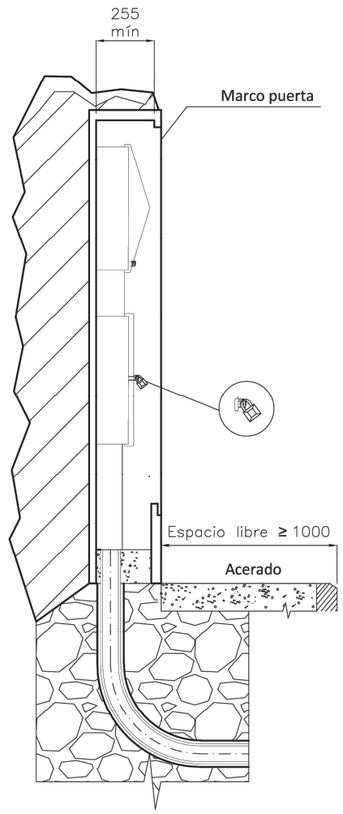
AUTORS DEL PROJECTE: ALBERT PUIGBULL ANGUERA

NOM DEL PLÀNOL: ESCOMESA
XARXA ELÈCTRICA (ENDESA)

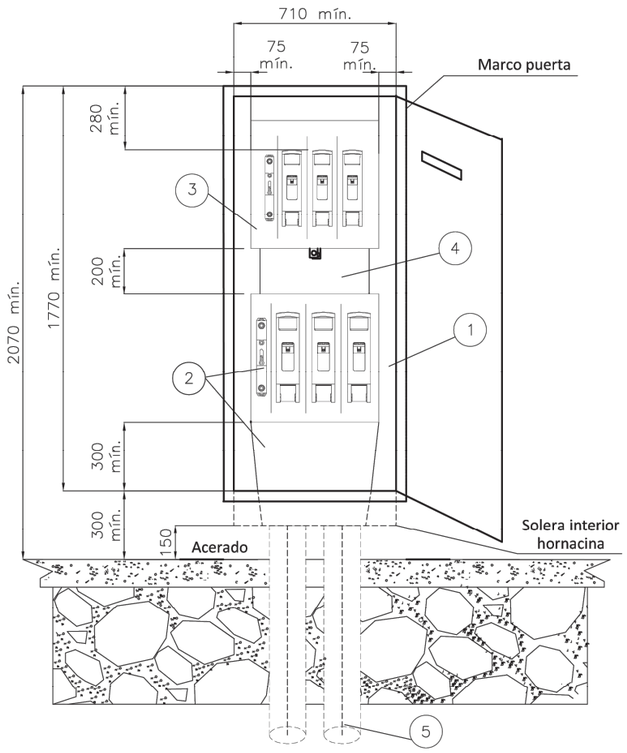
DATA: ABRIL 2024 — PLÀNOL NÚM.: 5

NOM FITXER: 5F01.DWG

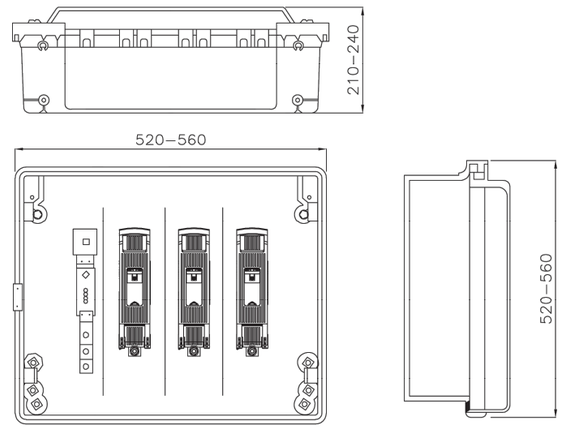
FULL... 1 ... DE ... 3



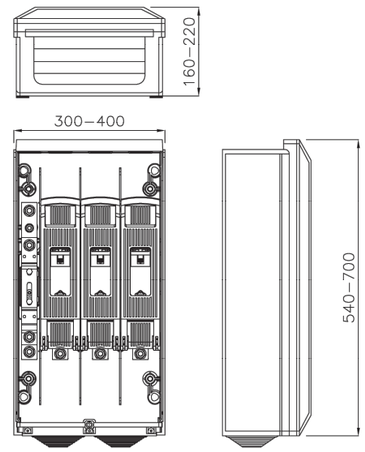
MONTAJE VERTICAL



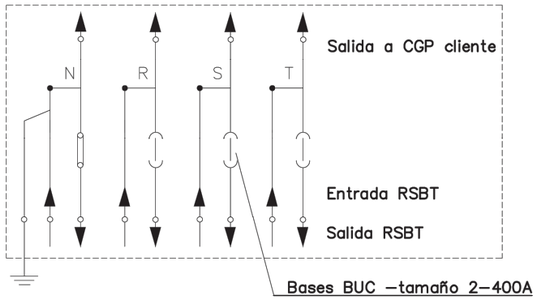
CAJA SECCIONAMIENTO TIPO ANCHA
s/norma informativa CNL003
(USO GENERAL)



CAJA SECCIONAMIENTO TIPO ESTRECHA
s/norma informativa CNL003
(USO EXCEPCIONAL)



ESQUEMA CAJA SECCIONAMIENTO
CON ACOMETIDA PARTE SUPERIOR



POSICIÓN	MATERIALES
1	Hornacina (de obra) + puerta preferentemente metálica
2	Caja de seccionamiento CS–400 acometida parte superior (tipo ancha) y canal de protección
3	Caja general de protección CGP–9
4	Canal o tubos aislantes de protección
5	Tubo PE Ø 160 mm (mínimo)

Cotas en milímetros.

NOTA 1: Las imágenes representadas son orientativas y no prejuzgan el diseño final de la aparamenta.

e-distribución

PROYECTO:
ESPECIFICACIONES PARTICULARES PARA INSTALACIONES DE DISTRIBUCIÓN EN BAJA TENSIÓN

PLANO:
LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE BAJA TENSIÓN
Caja de seccionamiento: Acometida parte superior
Hornacina de obra civil

FECHA: OCTUBRE 2020
ESCALA: –
PLANO Nº. NRZ002020
HOJA: 1 de 3

Revisión: L.C.O.E. Laboratorio Central Oficial de Electrotecnia. 19 de octubre de 2020

Ematsa

TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE NOVA ESTACIÓ DE BOMBAMENT PER L'ABASTAMENT AL BARRI BUENOS AIRES DE TARRAGONA (TARRAGONA)

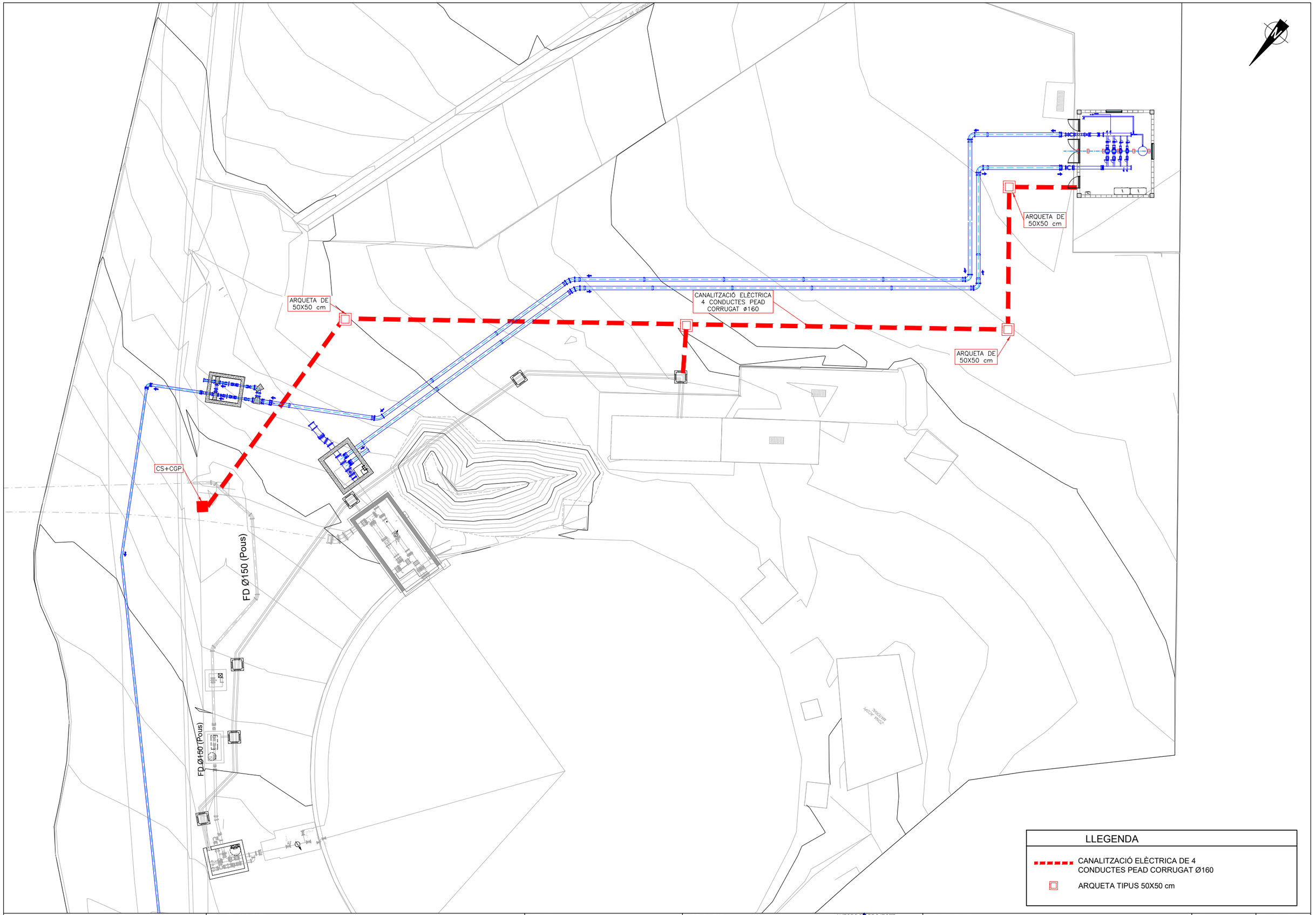
ESCALES: S/E
ORIGINALS A3 GRÀFIQUES

CONSULTOR
CIG ENGINYERIA SLP

AUTORS DEL PROJECTE
ALBERT PUIGBULL ANGUERA

NOM DEL PLÀNOL:
ESCOMESA
XARXA ELÈCTRICA (ENDESA)

DATA: ABRIL 2024
NOM FITXER: 5F02.DWG
PLÀNOL NÚM. 5
FULL 2 DE 3



LLEGENDA

- CANALITZACIÓ ELÈCTRICA DE 4 CONDUCTES PEAD CORRUGAT Ø160
- ARQUETA TIPUS 50X50 cm

Ematsa

TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE NOVA ESTACIÓ DE BOMBAMENT PER L'ABASTAMENT AL BARRI BUENOS AIRES DE TARRAGONA (TARRAGONA)

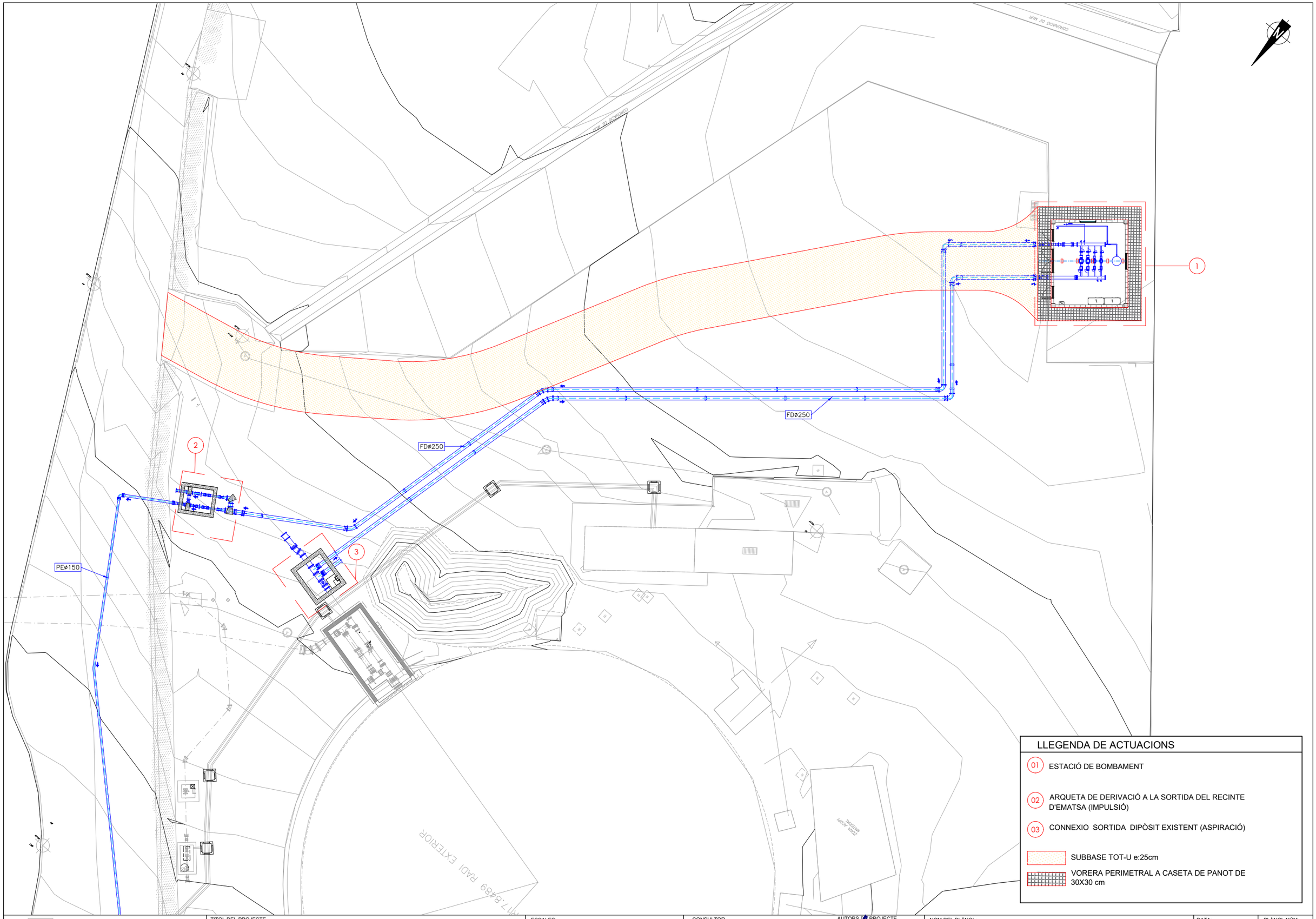
ESCALES:
1:250
0 2,5 5 m
ORIGINALS A3 GRÀFIQUES

CONSULTOR
CIG ENGINYERIA SLP

AUTORS DEL PROJECTE
ALBERT REBULL ANGUERA

NOM DEL PLÀNOL:
ESCOMESA
XARXA ELÈCTRICA

DATA: ABRIL 2024
PLÀNOL NÚM. 5
NOM FITXER: 5F03.DWG
FULL 3 DE 3



LLEGENDA DE ACTUACIONS

01 ESTACIÓ DE BOMBAMENT

02 ARQUETA DE DERIVACIÓ A LA SORTIDA DEL RECINTE D'EMATSA (IMPULSIÓ)

03 CONNEXIO SORTIDA DIPÒSIT EXISTENT (ASPIRACIÓ)

SUBBASE TOT-U e:25cm

VORERA PERIMETRAL A CASETA DE PANOT DE 30X30 cm

Ematsa

TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE NOVA ESTACIÓ DE BOMBAMENT PER L'ABASTAMENT AL BARRI BUENOS AIRES DE TARRAGONA (TARRAGONA)

ESCALES:
1:250
0 2,5 5 m
ORIGINALS A3 GRÀFIQUES

CONSULTOR
CIG ENGINYERIA SLP

AUTORS DEL PROJECTE
ALBERT REBULL ANGUERA

NOM DEL PLÀNOL:
URBANITZACIÓ
PLANTA

DATA: ABRIL 2024
PLÀNOL NÚM. 6
NOM FITXER: 6F01.DWG
FULL 1 DE 1

DOCUMENT 3

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

ÍNDEX

Condicions generals 1

1.1. Documents del projecte 1
1.2. Responsabilitat del contractista 1
1.3. Obligacions del contractista 2
1.4. Compliment de les disposicions vigents 2
1.5. Indemnitzacions a càrrec del contractista 2
1.6. Despeses a càrrec del contractista 3
1.7. Direcció de les obres 3
1.8. Condicions generals d'execució de les obres 3
1.9. Modificacions d'obra 3
1.10. Control de qualitat de les unitats d'obra 3
1.11. Mesures d'ordre i seguretat 4
1.12. Conservació del medi ambient 4
1.13. Obra defectuosa 5
1.14. Replanteig de les obres 5
1.15. Senyalització de les obres 5
1.16. Materials 5
1.17. Desviaments provisionals 6
1.18. Abocadors 7
1.19. Préstecs 8
1.20. Expropiacions, servituds, serveis i elements afectats 8
1.21. Col·locació de serveis 9
1.22. Existència de trànsit durant l'execució de les obres 9
1.23. Interferència amb altres contractistes 9
1.24. Desviament de serveis 9
1.25. Treballs nocturns 10
1.26. Recepció d'obra i termini de garantia 10
1.27. Conservació de les obres 11
1.28. Certificació final d'obra i liquidació 11
1.29. Preus unitaris 11
1.30. Partides alçades 12
1.31. Abonament d'unitats d'obra 12
1.32. Revisió de preus 12
1.33. Disposicions aplicables 12
1.33.1. Disposicions generals 13
1.33.2. Contractes públics 14
1.33.3. Residus 14
1.33.4. Vialitat 17
1.33.5. Estructures 18
1.33.6. Canonades abastament aigua i drenatge 20

1.33.7. Electricitat 20
1.33.8. Enllumenat 21
1.33.9. Combustibles 21
1.33.10. Circul·lació i senyalització vial 22
1.33.11. Explosius 22
1.33.12. Accessibilitat i mobilitat 24
1.33.13. Disposicions aplicables d'àmbit mediambiental 25
1.33.14. Legislació d'urbanisme i construcció sostenible 25
1.33.15. Legislació de sòls i geologia 26
1.33.16. Legislació del cicle de l'aigua 26
1.33.17. Legislació de contaminació atmosfèrica 28
1.33.18. Legislació de contaminació acústica 29
1.33.19. Legislació de contaminació lluminosa 29
1.33.20. Legislació de contaminació electromagnètica 29
1.33.21. Legislació de patrimoni cultural 29
1.33.22. Legislació de medi natural, vegetació 31
1.33.23. Legislació de medi natural, fauna 36

1. Condicions generals

1.1. Documents del projecte

El projecte consta dels següents documents:

- Document núm. 1: Memòria i annexos
- Document núm. 2: Plànols
- Document núm. 3: Plec de condicions
- Document núm. 4: Pressupost

El contingut d'aquests documents es detallarà a la memòria.

S'entén per documents contractuals aquells que resten incorporats al contracte i que són d'obligat compliment. Aquests documents, en cas de licitació sota pressupost, són:

- Memòria
- Plànols
- Plec de Condicions Tècniques amb els dos capítols (Condicions Tècniques Generals i Condicions Tècniques Particulars)
- Amidaments
- Quadre de preus núm. 1
- Quadre de preus núm. 2
- Pressupost total

La resta de documents o dades del projecte són informatius i estan constituïts pels annexos, els estadets, els pressupostos parcials, el resum de pressupostos i el pressupost per al coneixement de l'Administració.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Administració, sense que això suposi que es responsabilitza de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades s'han de considerar, tan sols, com a complement d'informació que el contractista ha d'adquirir directament amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, definits a l'apartat anterior, constitueixen la base del contracte; per tant, el contractista no podrà al·legar cap modificació de les condicions del contracte en base a les dades contingudes als documents informatius (com per exemple, preus de ma d'obra, maquinària i materials, fixació de lloseres, préstecs o abocadors, distàncies de transport característiques dels materials d'esplanació, justificació de preus, etc), llevat que aquestes dades apareguin en algun document contractual.

El contractista serà, doncs, responsable de les errades que es puguin derivar pel fet de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius del projecte.

Si hi hagués contradicció entre els plànols i les Condicions Tècniques Particulars, en el cas que s'incloguin com a document que complementi el Plec de Condicions Generals, preval el que s'ha escrit en les Condicions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents prevalen sobre les Condicions Tècniques Generals.

El que només s'ha esmentat al Plec de Condicions Tècniques o només als plànols, s'haurà d'executar com si s'hagués exposat a ambdós documents, sempre que a criteri de la DF quedin suficientment definides les unitats d'obra corresponents i tinguin preu al contracte.

1.2. Responsabilitat del contractista

El contractista és responsable de l'execució de les obres segons les condicions establertes al contracte i en els documents que componen el projecte. Com a conseqüència d'això, està obligat a l'enderroc i reconstrucció de tot el que estigui mal executat, sense que pugui servir d'excusa que la DF hagi reconegut i examinat la construcció durant les obres, ni tampoc que hagin estat abonades les liquidacions parcials.

1.3. Obligacions del contractista

Abans de començar les obres, el contractista comunicarà a la DF la relació detallada de la maquinària, mitjans auxiliars i plantilla que utilitzarà per a l'execució de les obres, amb les dades següents:

a. Maquinària i mitjans auxiliars que haurà d'emprar en l'execució dels treballs.
b. Tècnic amb titulació adequada designat pel contractista com a delegat d'obra, que quedarà permanentment adscrit a aquesta, la qual cosa haurà de comunicar a la DF. El tècnic quedarà adscrit en qualitat de cap d'obra i haurà de romandre durant les hores de treball a peu d'obra.
c. El contractista també facilitarà a la DF una relació numerada per oficis i categoria del personal que ha de constituir la plantilla mínima al servei de les obres.
d. El contractista donarà coneixement, per escrit, dels subcontractes que vol concertar, tot indicant la part del contracte a realitzar pel subcontractista. En general, la subcontractació es regirà pel que estableix l'article 249 de la Llei de Contractes del Sector Públic (d'ara endavant LCSP).
e. Igualment, si el pressupost excedeix de 300.506,05 €, habilitarà un local per a despatx exclusiu de la DF de l'obra, degudament condicionat, aïllat i protegit.
f. A petició de la DF, i per tal d'assegurar el contacte directe amb aquesta, el contractista disposarà a peu d'obra d'una línia telefònica i de FAX i servei de correu electrònic
g. En cas que el cap d'obra s'absentés de l'obra, haurà de deixar instruccions per a la seva localització immediata.
h. EMATSA, amb motiu justificat, podrà sol·licitar la substitució del personal del contractista, sense obligació de respondre de cap dels danys que al contractista pugui causar l'exercici d'aquesta facultat. Això no obºstant, el contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a l'obra.
i. Amb relació a l'oficina d'obra i al llibre d'ordres, només es regirà pel que disposen les clàusules 7, 8 i 9 del Plec de Clàusules. El contractista està obligat a dedicar a les obres el personal tècnic que es va comprometre dedicar a la licitació, per al normal compliment de llurs funcions. Així mateix, el contractista haurà de disposar a peu d'obra d'un local apropiat com a oficina.

1.4. Compliment de les disposicions vigents

Hom es regirà pel que s'estipula a les clàusules 11, 16, 17 i 19 del Plec de Clàusules.

Així mateix, es compliran els requisits vigents per a l'emmagatzematge i la utilització d'explosius, carburants, prevenció d'incendis, etc., i s'ajustarà al que prescriu el Codi de Circulació, Reglament de la Policia i conservació de carreteres, Reglament electrotècnic de baixa tensió, Reglament de Seguretat i Salut, i a totes les disposicions vigents que siguin d'aplicació en aquells treball que, directa o indirectament, siguin necessaris per al compliment del contracte.

1.5. Indemnitzacions a càrrec del contractista

Hom es regirà pel que disposi l'article 113 del Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques i la clàusula 12 del Plec de Clàusules.

Particularment, el contractista haurà de reparar, a càrrec seu, els serveis públics o privats malmesos, indemnitzant les persones o propietats que resultin perjudicades.

El contractista adoptarà les mesures necessàries especificades a l'annex Estudi Ambiental del projecte, concretament al Programa de Seguiment ambiental i, també, d'altres que es considerin oportunes (segons indiqui el Responsable de la Vigilància Ambiental i/o la DF) , per tal d'evitar afeccions perjudicials sobre el medi ambient. Serà responsable dels danys i perjudicis que es puguin causar per no haver aplicat les mesures preventives abans indicades.

El contractista haurà de mantenir durant l'execució de l'obra, i refer quan aquesta finalitzi, les servituds afectades, conforme estableix la clàusula 20 de l'esmentat Plec de Clàusules, essent a compte del contractista els treballs necessaris per a tal objectiu.

1.6. Despeses a càrrec del contractista

A més de les despeses i taxes, que s'esmenten a les clàusules 13 i 38 del Plec de Clàusules, seran a càrrec del contractista, si a les Condicions Tècniques Particulars o al contracte no es preveu explícitament el contrari, les següents despeses:

a. Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària.
b. Despeses de construcció i retirada de tota mena de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes, etc.
c. Despeses de lloguers o d'adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària de materials.
d. Despeses de protecció d'aplecs i de la mateixa obra contra tot deteriorament.
e. Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i d'energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com dels drets, taxes o impostos de connexió, comptadors, etc.
f. Despeses i indemnitzacions que es produeixen a les ocupacions temporals; despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors, així com els cànons i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.
g. Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i de zones confrontades afectades per les obres, etc, així com els cànons i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat de les restes procedents de l'obra.
h. Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució, excepte les que corresponen a expropiacions i serveis afectats.
i. Despeses ocasionades pel subministrament i col·locació dels cartells anunciadors de l'obra.
j. Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa als preus unitaris contractats.

1.7. Direcció de les obres

EMATSA, a través de la DF, efectuarà la inspecció, comprovació i vigilància per a la correcta realització de l'obra contractada, tot ajustant-se al que disposen les clàusules 4 i 21 del Plec de Clàusules.

El delegat d'obra del contractista haurà de ser un tècnic titulat, amb experiència acreditada en obres similars a les que són objecte del present projecte.

1.8. Condicions generals d'execució de les obres

Queda entès d'una manera general, que les obres s'executaran d'acord amb les normes de bona construcció lliurement apreciades per la DF.

El contractista de les obres notificarà a la DF, amb l'antelació que calgui, a fi i efecte que pugui procedir al reconeixement de l'execució de les que hagin de quedar amagades o que a judici de la DF o del contractista requereixin el dit reconeixement.

De totes aquestes i a mesura que s'executin, s'aixecaran plànols precisos per a llur comprovació, constatació, amidament i liquidació, que seran subscrits per la DF. Aquests plànols els aportarà el contractista a mesura que es vagin complimentant les diferents unitats d'obra i a criteri de la DF. El contractista haurà d'abonar les despeses dels treballs auxiliars necessaris per fer l'amidament, excepte que s'avingui amb el que proposi la DF.

1.9. Modificacions d'obra

Ni la DF ni el contractista podran introduir o executar modificacions a les obres compreses en el contracte, sense l'aprovació prèvia per EMATSA de la modificació i del pressupost que en resulti com a conseqüència, i se seguiran els tràmits previstos a l'articulat de la Llei 09/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic.

1.10. Control de qualitat de les unitats d'obra

El Control de Qualitat de cadascuna de les parts en que es pot descompondre l'obra, es realitzarà segons el Programa de Control de Qualitat proposat pel Contractista o

Subministrador i aprovat per la DF, d'acord amb les directrius del Pla de Control de Qualitat del projecte.

Abans de verificar la recepció provisional i sempre que sigui possible, es sotmetran totes les obres a proves de resistència, estabilitat i impermeabilitat, seguint les indicacions que a tal efecte dicti la DF. Aquestes proves es consideren incloses dins de la partida de control de qualitat.

Anirà a càrrec del contractista el control de qualitat de l'obra, realitzant els assaigs que s'especifiquen en l'annex 2 del present projecte.

El laboratori encarregat del control d'obra realitzarà tots els assaigs del programa, prèvia sol·licitud de la DF de les obres, d'acord amb el següent esquema de funcionament:

1. A criteri de la DF es podrà ampliar o reduir el nombre de controls previstos al programa de control de qualitat, sempre a càrrec del contractista el seu cost.
2. El contractista avisarà al laboratori amb temps suficient perquè aquest pugui executar el control corresponent; a tals efectes el contractista facilitarà al laboratori la seva tasca.
3. Els resultats negatius de qualsevol unitat d'obra es notificaran mitjançat informe emes pel contractista.
4. El cost dels assaigs que donin resultats negatius es repetiran fins que la unitat d'obra tingui un resultat positiu i sempre a càrrec del contractista el seu cost.

1.11. Mesures d'ordre i seguretat

El contractista resta obligat a adoptar les mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona i segura marxa dels treballs.

En tot cas, el contractista serà única i exclusivament el responsable, durant l'execució de les obres, de tots els accidents o perjudicis que pugui sofrir llur personal o causar-los a d'altres persones o entitats. En conseqüència, el constructor assumirà totes les responsabilitats annexes al compliment de la Llei 31/1995 , de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals i reglaments i disposicions posteriors, especialment la Llei 54/03, de 12 de desembre, de Reforma del Marc Normatiu de la Prevenció de Riscos Laborals i el Reial Decret 171/04, de 30 de gener, pel que es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/95, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials.

S'exceptuen els danys que siguin ocasionats com a conseqüència immediata i directa d'una ordre de l'Administració.

En totes les obres amb pressupost de licitació superior a 300.506,05 €, el contractista haurà de presentar certificació que acrediti que té concertada una assegurança per respondre dels danys que es puguin produir a tercers per un import no inferior a 120.202,42 €.

L'Administració podrà procedir a la suspensió del pagament de les certificacions mentre el contractista no acrediti el compliment d'aquesta estipulació, sense que el període de suspensió sigui computable a efectes d'indemnització per retard en el pagament de certificacions.

1.12. Conservació del medi ambient

El contractista, tant en els treballs que realitzi dins dels límits de l'obra com fora d'aquests, ha d'adoptar les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin nul·les, o en tot cas, les previstes en la documentació ambiental pertinent. Per aquest darrer propòsit, s'associarien les mesures correctores o compensatòries que ja haurien estat indicades en projecte.

El Contractista realitzarà el seu Pla de Medi Ambient (PMA), d'acord amb les prescripcions recollides a l'annex Estudi Ambiental del projecte. Aquest Pla de Medi Ambient l'haurà de supervisar el Responsable de la Vigilància Ambiental i l'haurà d'aprovar la DF abans del començament de les obres.

Es donarà compliment a totes les condicions indicades per a la fase d'obres al Programa de Seguiment Ambiental de l'annex Estudi Ambiental del projecte. Aquestes condicions hauran d'haver estat recollides al PMA del contractista per a la seva avaluació periòdica.

Amb la periodicitat que es determini a l'annex Estudi Ambiental, el Contractista entregarà tota la informació que requereixi el Responsable de la Vigilància Ambiental de l'obra per a la completa complimentació dels informes ambientals d'obra.

El contractista és responsable de la guarda i custòdia de l'arbrat de la zona objecte del projecte d'urbanització, fins a l'extinció del contracte. Sense la prèvia autorització de la DF el contractista no podrà realitzar cap tala d'arbres i, sempre que així es consideri en projecte, es procedirà a la protecció dels mateixos mitjançant els dispositius especificats.

El contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits abans apuntats, i qualssevol altres difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els mitjans i mètodes utilitzats i reparar els danys causats, tot seguint les ordres de la DF o dels Organismes Institucionals competents en la matèria.

1.13. Obra defectuosa

Quan el contractista hagi executat qualsevol element de l'obra que no s'ajusti a aquest Plec de Condicions, la DF podrà acceptar-lo o rebutjar-lo. En el primer cas, aquesta fixarà el preu que cregui just, d'acord amb les diferències que hi haguessin, i el contractista estarà obligat a acceptar aquesta valoració. En cas que no s'hi conformi, desfarà i reconstruirà, a càrrec seu, tota la part mal executada, d'acord amb les condicions que fixi la DF, sense que això signifiqui motiu de pròrroga o retard en el termini contractual dels treballs.

1.14. Replanteig de les obres

El contractista realitzarà tots els replantejaments parcials que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, els quals han de ser aprovats per la DF. També haurà de materialitzar, sobre el terreny, tots els punts de detall que la DF consideri necessaris per a l'acabament exacte, en planta i perfil, de les diferents unitats. Tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per a aquests treballs aniran a càrrec del contractista.

1.15. Senyalització de les obres

El contractista està obligat a instal·lar a càrrec seu els senyals que calguin per indicar l'accés a l'obra, la circulació a la zona que ocupen els treballs i els punts de possible perill a causa de l'obra, tant a l'esmentada zona com als límits i rodalies, així com també a complir les ordres a les quals fa referència la clàusula 23 del Plec de Clàusules. Utilitzarà, quan existeixin, senyals normalitzades vigents.

Així mateix, en el termini de vuit dies hàbils, posteriors al començament de les obres, el contractista estarà obligat a instal·lar, a càrrec seu, un cartell anunciador de les obres, d'acord amb els normalitzats per la Generalitat de Catalunya. A tals efectes, EMATSA aportarà al contractista les característiques del cartell, així com la situació on s'haurà d'instal·lar.

1.16. Materials

A més del que es disposa a les clàusules 15, 34, 35, 36 i 37 del Plec de Clàusules, caldrà observar les prescripcions següents:

Si les procedències dels materials fossin fixades als documents contractuals, el contractista haurà d'utilitzar, obligatòriament, les esmentades procedències, llevat autorització explícita de la DF. Si fos prescindible, a judici de EMATSA, canviar aquell origen o procedència, hom es regirà pel que es disposa a la clàusula 60 del Plec de Clàusules.

Els materials necessaris per les obres, tindran la qualitat adequada a l'ús a que estiguin destinats, presentant-se, si es creu necessari, mostres, informes i certificats dels fabricants corresponents. Si la informació i garanties ofertes no es consideressin suficients, la DF ordenarà la realització d'assaigs previstos, recurrent, si fos necessari, a laboratoris especialitzats.

La DF, podrà, per ell o per delegació escollir els materials que hagin d'assajar-se, així com presenciar la seva preparació i assaig.

Sempre que sigui possible, i si així ho determinen les anàlisis qualitatives corresponents i ho aprova la DF, es fomentarà l'ús de materials procedents de la pròpia obra, com ara els provinents de demolició per a rebliments, subbases en vialitat, etc.

Si per complir les prescripcions del present Plec es rebutgen materials procedents de l'esplanació, préstecs i pedreres, que figuren com a utilitzables només als documents

informatius, el contractista tindrà l'obligació d'aportar altres materials, que compleixin les prescripcions, sense que per això tingui dret a un nou preu unitari.

El contractista obtindrà, a càrrec seu, l'autorització per a l'ús de préstecs, i aniran també a càrrec seu totes les despeses, cànons, indemnitzacions, etc., que es presentin, així com els cànons i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat..

El contractista notificarà a la DF, amb la suficient antelació, les procedències dels materials que es proposa utilitzar, i aportarà les mostres i les dades necessàries, tant pel que fa a la quantitat com a la qualitat.

Abans de la col·locació de qualsevol material, el contractista presentarà, a sol·licitud de la DF, els catàlegs, cartes, mostres, certificats d'homologació estesos per una entitat oficial i certificats de garantia i de colada dels materials que s'han d'utilitzar a l'obra.

En cap cas podran ser arreplegats ni utilitzats a l'obra materials, la procedència dels quals no hagi estat aprovada per la DF.

S'utilitzaran a les obres el màxim de productes reciclats possible. S'entén per producte reciclat aquells productes o materials que continguin en la seva composició residus provinents de plantes de reciclatge de residus.

La DF podrà demanar justificació de l'origen dels materials:

- DGQA (distintiu de garantia de qualitat ambiental)
- En el seu defecte, document acreditatiu que el material prové d'un gestor de residus autoritzat

Els materials/productes reciclats utilitzats a les obres d'urbanització poden ser:

- àrids reciclats, provinents del reciclatge de residus de construcció i demolició
- àrids siderúrgics, provinents de les escòries de foneries
- gransa i pols de cautxú, provinent del reciclatge de pneumàtics fora d'ús
- plàstics reciclats de tots tipus (PE,PP,PET, PVC, mix...) provinent de recollida selectiva urbana i industrial
- residus vegetals, provinents de podes i manteniments d'espais verds
- vidre reciclat, provinent de recollida selectiva de vidre (tant urbà com industrial)
- fresat d'asfalts fora d'ús

1.17. Desviaments provisionals

El contractista executarà o condicionarà, en el moment oportú, les carreteres, camins i accessos provisionals per als desviaments que imposin les obres, amb relació al trànsit general i als accessos dels confrontants, d'acord amb el que es defineix al projecte o amb les instruccions que rebi de la DF.

Tal i com es determina a l'annex Estudi Ambiental del projecte, s'haurà de realitzar un pla específic d'accessos, on es recolliran tots els accessos a emprar a l'obra, existents o no. Aquest pla d'accessos forma part del Pla de Medi Ambient i ha d'estar enllestit i aprovat per la DF abans del començament de les obres.

Els materials i les unitats d'obra, que comporten les esmentades obres provisionals, compliran totes les prescripcions del present Plec, com si fossin obres definitives.

Aquestes obres seran d'abonament, llevat que en el Plec de Condicions Tècniques Particulars es digui expressament el contrari, és a dir, amb càrrec a les partides alçades que per tal motiu figurin al pressupost o, en cas que no hi siguin, valorades segons els preus de contracte.

Si aquests desviaments no fossin estrictament necessaris per a l'execució normal de les obres, a criteri de la DF, no seran d'abonament i, en aquest cas, si li convé al contractista facilitarà o accelerarà l'execució de les obres.

Tampoc seran d'abonament els camins d'obra, com ara accessos, pujades, ponts provisionals, etc., necessaris per a la circulació interior de l'obra, per a transport dels materials, per a accessos i circulació del personal de l'Administració, o per a visites d'obra. Malgrat tot, el contractista haurà de mantenir els esmentats camins d'obra i accessos en bones condicions de circulació.

La conservació, durant el termini d'utilització d'aquestes obres provisionals, serà a càrrec del contractista.

1.18. Abocadors

Llevat manifestació expressa contrària al Plec de Condicions Tècniques Particulars, la localització d'abocadors, així com les despeses que comporti llur utilització, seran a càrrec del contractista, així com els cànons i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.

Tal i com es determina a l'annex Estudi Ambiental del projecte, s'haurà de realitzar un pla específic d'abocadors, on es recolliran tots els abocadors a emprar a l'obra, existents o aquells de terres inerts que es pretengui crear. Aquest pla d'abocadors forma part del Pla de Medi Ambient i ha d'estar enllestit i aprovat per la DF abans del començament de les obres.

Els abocadors existents que es preveu emprar han d'estar convenientment legalitzats. La documentació relativa a la seva legalització ha de ser entregada al Responsable de la Vigilància Ambiental d'obra, per tal que aquest l'adjunti a l'informe ambiental d'obra abans d'iniciar l'ús de l'abocador.

Els abocadors de terres de nova creació, han de disposar de la conformitat del propietari de la parcel·la i de l'aprovació de l'Ajuntament. La documentació generada per a cada un d'ells (l'ara esmentada i l'especificada al pla específic segons l'annex Estudi Ambiental per a cada abocador), s'haurà d'enviar a l'Oficina Territorial del Departament de Medi Ambient i Habitatge sol·licitant la seva autorització.

Sempre que sigui possible, s'intentarà que el balanç de terres dins de la pròpia obra (d'entrada i de sortida) s'aproximi a zero, afavorint la utilització de les terres sobrants (si així ho determina el resultat de les anàlisis qualitatives d'aquestes per a l'ús que es destina i quan la DF doni la seva conformitat).

Així mateix, el contractista es responsabilitzarà de complir la resta de normativa vigent en matèria de medi ambient.

Ni el fet que la distància als abocadors autoritzats sigui més gran que la que es preveu a la hipòtesi feta en la justificació del preu unitari, que s'inclou als annexos de la memòria, ni l'omissió en l'esmentada justificació de l'operació de transport als abocadors, seran causa suficient per al·legar modificació del preu unitari, que apareix al quadre de preus, o dir que la unitat d'obra corresponent no inclou la dita operació de transport a l'abocador, sempre que als documents contractuals es fixi que la unitat sí que la inclou.

Si als amidaments i documents informatius del projecte es contempla que el material obtingut de l'excavació de l'esplanació, fonaments o rases, s'ha d'utilitzar per a terraplè, replens, etc., i la DF rebutja aquest material perquè no compleix les condicions del present plec, o bé existeixen residus o material de possible toxicitat, el contractista haurà de transportar-lo a abocadors autoritzats sense dret a cap abonament complementari a la corresponent excavació, ni a incrementar el preu del contracte per haver emprat majors quantitats de material procedent de préstecs.

En cas que vagin a l'abocador, el contractista es responsabilitzarà del compliment de les disposicions vigents que facin relació al transport i abocament de materials, autoritzacions. permisos necessaris i canons, així com els cànons i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.

Així mateix, el contractista es responsabilitzarà de la complimentació de la normativa vigent en matèria de medi ambient.

EMATSA podrà autoritzar abocaments de terres a l'interior d'àrees parcel·lades, zones verdes i d'equipament (sempre que sigui propietari dels terrenys), amb la condició que els productes abocats siguin expressament autoritzats per la DF i estesos i compactats correctament. Les despeses de l'esmentada extensió i compactació dels materials seran a càrrec del contractista, ja que es consideren incloses als preus unitaris. D'altra banda, no es podrà extreure cap tipus de material de les àrees esmentades al paràgraf anterior, sense l'autorització expressa de EMATSA.

La destinació i ús de qualsevol material que s'extregui de l'obra la determinarà EMATSA. En cas que es faci sense la seva autorització, serà a càrrec del contractista la reposició del material extret.

1.19. Préstecs

Llevat manifestació expressa contrària al Plec de Condicions Tècniques Particulars, la localització de préstecs (existents o de nova creació), així com les despeses que comporti llur utilització, seran a càrrec del contractista.

Tal i com es determina a l'annex Estudi Ambiental del projecte, s'haurà de realitzar un pla específic de préstecs, on es recolliran tots els préstecs a emprar a l'obra, existents o aquells de terres inerts que es pretengui crear. Aquest pla de préstecs forma part del Pla de Medi Ambient a realitzar pel contractista i ha d'estar enllestit i aprovat per la DF abans del començament de les obres.

Els préstecs existents que es preveu emprar han d'estar convenientment legalitzats. La documentació relativa a la seva legalització ha de ser entregada a la DF, per tal que aquesta l'adjunti al informe ambiental d'obra abans d'iniciar l'ús de préstec.

Els préstecs de terres inerts de nova creació, han de disposar de la conformitat del propietari de la parcel·la i de l'aprovació de l'Ajuntament. La documentació generada per a cada un d'ells (l'ara esmentada i l'especificada al pla específic segons l'annex Estudi Ambiental per a cada àrea de préstec), s'haurà d'enviar a l'Oficina Territorial del Departament de Medi Ambient i Habitatge sol·licitant la seva autorització.

Sempre que sigui possible, s'intentarà que el balanç de terres dins de la pròpia obra (d'entrada i de sortida) s'aproximi a zero, afavorint la utilització de les terres sobrants (si així ho determina el resultat de les anàlisis qualitatives d'aquestes per a l'ús que es destina i quan la DF doni la seva conformitat).

Així mateix, el contractista es responsabilitzarà de complir la resta de normativa vigent en matèria de medi ambient.

Ni el fet que la distància als préstecs autoritzats sigui més gran que la que es preveu a la hipòtesi feta en la justificació del preu unitari, que s'inclou als annexos de la memòria, ni l'omissió en l'esmentada justificació de l'operació de transport als abocadors, seran causa suficient per al·legar modificació del preu unitari, que apareix al quadre de preus, o dir que la unitat d'obra corresponent no inclou la dita operació de transport des de la zona de préstec, sempre que als documents contractuals es fixi que la unitat sí que la inclou.

1.20. Expropiacions, servituds, serveis i elements afectats

Amb relació a les servituds existents, hom es regirà pel que s'estipula a la clàusula 20 del Plec de Clàusules. A tal efecte, també es consideraran servituds relacionades amb el Plec de Condicions aquelles que apareguin definides als plànols del projecte.

Els objectes afectats seran traslladats o retirats per les companyies i organismes corresponents. Malgrat tot, el contractista tindrà l'obligació de realitzar els treballs necessaris per a la localització, protecció o desviament, en tot cas, dels serveis afectats de poca importància, que la DF consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si bé aquests treballs li seran abonats, bé amb càrrec a les partides alçades existents a l'efecte del pressupost o per unitats d'obra, amb aplicació dels preus del quadre núm. 1. En llur defecte, hom es regirà pel que s'estableix a la clàusula 60 del Plec de Clàusules.

Tots aquells elements existents ja siguin edificacions, espècies vegetals en general o altres elements que s'hagin de conservar, es protegiran convenientment, per tal d'assegurar la seva permanència fins a l'extinció del contracte. A tals efectes, i seguint les instruccions de la DF, se senyalaran i delimitaran sobre el terreny abans d'iniciar-se les obres.

Els que es malmetin per motius imputables al contractista, aquest els reposarà al seu càrrec. L'element reposat haurà de tenir les mateixes característiques que l'existent abans de malmetre'l.

Quan sigui necessari executar determinades unitats d'obra, en presència de servituds de qualsevol tipus, o de serveis existents que sigui necessari respectar, o quan s'escaigui l'execució simultània de les obres i la substitució o reposició de serveis afectats, el contractista

estarà obligat a emprar els mitjans adequats per a la realització dels treballs amb el màxim de cura, de manera que s'eviti una possible interferència i risc de qualsevol tipus.

El contractista sol·licitarà a les diferents entitats subministradores, o als propietaris de serveis, plànols de definició de la posició dels esmentats serveis, i localitzarà i descobrirà les canonades de serveis soterrats mitjançant treballs d'execució manual. Les despeses originades o les disminucions de rendiment originades es consideraran als preus unitaris i no podran ser objecte de reclamació.

Si com a conseqüència de tot l'anterior s'han d'efectuar manualment o mecànicament alguns treballs o s'han de reparar instal·lacions afectades, el cost corresponent serà íntegrament a càrrec del contractista.

1.21. Col·locació de serveis

Es recorda al contractista que està totalment prohibit col·locar qualsevol tipus de servei dins l'espai parcel·lat, amb l'excepció de les corresponents connexions de desguàs del clavegueram, armaris de BT (DSPD) i telèfons.

L'existència d'un servei dins l'espai parcel·lat es considerarà un vici ocult i, conseqüentment, el contractista haurà de procedir a la seva reparació amb responsabilitat durant el termini de 15 anys, d'acord amb l'article 244 de la Llei 09/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic.

1.22. Existència de trànsit durant l'execució de les obres

L'existència de determinats vials, que s'hagin de mantenir en servei durant l'execució de les obres, no serà motiu de reclamació econòmica per part del contractista.

El contractista programarà l'execució de les obres de manera que les interferències siguin mínimes i, si s'escau, construirà els desviaments provisionals que siguin necessaris dotant-los de la senyalització corresponent, sense que això sigui motiu d'increment del preu del contracte. En cas que siguin necessaris desviaments provisionals, el contractista prendrà totes les mesures necessàries per garantir la seguretat de tots els que hi circulin.

Les despeses ocasionades pels anteriors conceptes i per la conservació dels vials de servei esmentats, es consideraran incloses als preus de contracte, i en cap moment podran ser objecte de reclamació. En cas que l'anterior impliqui la necessitat d'executar determinades parts de les obres per fases, aquestes seran definides per la DF, i el possible cost addicional es considerarà inclòs als preus unitaris, com en l'apartat anterior.

1.23. Interferència amb altres contractistes

El contractista programarà els treballs de manera que, durant el període d'execució de les obres, sigui possible realitzar treballs de jardineria, edificació en espais parcel·lats, obres complementàries, com ara l'execució de xarxes elèctriques, telefòniques, o altres treballs. En aquest cas, el contractista complirà les ordres de la DF, referents a l'execució de les obres, per a les fases que marqui la DF de les obres, a fi de delimitar zones amb determinades unitats d'obra totalment acabades i d'endegar els treballs complementaris esmentats.

Les possibles despeses motivades per eventuals paralitzacions o increments de cost, deguts a l'esmentada execució per fases, es consideraran incloses als preus de contracte, i no podran ser, en cap moment, objecte de reclamació.

1.24. Desviament de serveis

Abans de començar les excavacions, el contractista, tot basant-se en els plànols i dades de què disposi, o mitjançant el reconeixement sobre el terreny dels possibles serveis existents, si és factible, haurà d'estudiar i replantejar sobre el terreny els serveis i instal·lacions afectades, considerar la millor manera d'executar els treballs per no fer-los malbé i assenyalar aquells que, en darrer lloc, consideri que cal modificar.

Si la DF està conforme, sol·licitarà de l'empresa i organismes corresponents la modificació d'aquestes instal·lacions. Aquestes operacions s'abonaran segons el que s'especifiqui al quadre de preus núm. 1.

L'empresa adjudicatària de les obres de desviament de qualsevol servei existent no tindrà dret a cap indemnització pel retard per dificultats en l'execució de les dites obres, en cas que la DF

consideri necessària l'adjudicació a una altra empresa. En qualsevol cas, l'empresa contractista principal no tindrà dret a cap tipus d'indemnització.

1.25. Treballs nocturns

Els treballs nocturns hauran de ser prèviament autoritzats per la DF,i realitzats únicament en les unitats d'obra que aquesta DF indiqui.

En aquests casos, el Contractista haurà d'instal·lar els equips d'il·luminació i intensitat que la DF ordeni, i mantenir-los en perfecte estat mentre durin els treballs nocturns.

1.26. Recepció d'obra i termini de garantia

Les obres, per a poder ésser rebudes, hauran de trobar-se en bon estat i d'acord amb les prescripcions previstes a l'articulat de la Llei 09/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic.

Neteja final de les obres

El contractista procedirà, a càrrec seu, una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció, a la neteja general de l'obra, retirarà els materials sobrants o rebutjats, runes, obres auxiliars, instal·lacions, magatzems, edificis que segons la DF no s'hagin de conservar durant el termini de garantia i, en general, s'haurà de deixar l'obra executada en perfecte estat de policia.

Restauració de les àrees emprades per a la ubicació de les instal·lacions auxiliars

El contractista procedirà, a càrrec seu, una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció, a la restauració de les àrees que hagin estat emprades per a la ubicació de les instal·lacions auxiliars de l'obra (incloent les àrees d'aplec de materials i terres) i, sempre que aquestes àrees quedin fora de l'àmbit d'actuació, es restituirà l'ús original del sòl.

Les directrius per a la restauració han de figurar al pla específic corresponent inclòs al Pla de Medi Ambient realitzat pel contractista i aprovat per la DF abans del començament de les obres.

Restauració dels abocadors i préstecs de nova creació

El contractista procedirà, a càrrec seu, una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció, a la restauració de les àrees que hagin estat emprades per abocar o extreure terres i, sempre que aquestes àrees quedin fora de l'àmbit d'actuació, es restituirà l'ús original del sòl.

Les directrius per a la restauració han de figurar al pla específic corresponent inclòs al Pla de Medi Ambient realitzat pel contractista i aprovat per la DF abans del començament de les obres.

Recepció de les obres

Un cop finalitzades les obres i abans de procedir a la seva recepció, la DF practicarà un reconeixement exhaustiu en presència del contractista. Si les obres es trobessin en estat de ser admeses s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció. Quan les obres no estiguin en estat de ser rebudes es farà constar i es donaran al contractista les instruccions oportunes per arranjar els desperfectes observats, tot fixant-se un termini per a esmenar-los, acabat el qual la DF efectuarà un nou reconeixement i, en el cas que els arranjaments s'hagin efectuat correctament, s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció.

Abans de la recepció, i d'acord amb el que s'especifica al punt 1.8 d'aquest Plec, el contractista aportarà a la DF tota la documentació necessària sobre els serveis realment executats, que permetin a la DF elaborar el plànols definitiusde l'obra (Projecte de liquidació).

Així mateix i previ a la recepció, el contractista aportarà a la DF les actes de recepció signades, per les diferents companyies, de tots els serveis: aigua, telèfon, gas i mitjana i baixa tensió, i pel que fa a la legalització de la instal·lació d'enllumenat, reg en baixa tensió i qualsevol altre tipus d'instal·lació elèctrica, haurà d'aportar tota la documentació necessària (projectes, visats, butlletins, actes d'inspecció i control, certificat d'instal·lació, contracte de manteniment, carpeta de baixa tensió i els diferents impresos), d'acord amb la normativa vigent. També disposarà tot el necessari per fer totes les proves de recepció que demani la DF, encara que no estiguin expressament definides en aquest plec, tant de dia com de nit, inclòs aportant un grup electrogen en el cas de que no hi hagi corrent elèctric a l'obra.

En cas de recepcions parcials, es regirà pel que disposa a l'aticulat de la Llei 09/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic.

Termini de garantia

El termini de garantia de l'obra serà d'un (1) any, comptat a partir de la signatura de l'acta de recepció, llevat que en el Plec de Condicions Tècniques Particulars, o en el contracte, es modifiqui expressament aquest termini.

Aquest termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, abalisament, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

En el cas de l'enllumenat serà imprescindible l'aportació d'un contracte de manteniment signat amb 3 originals (un per a l'EIC, un per a la propietat i un pel mateix instal·lador).

En cas que l'obra s'arruïni, un cop exhaurit el termini de garantia, per vicis ocults de la construcció, degut al incompliment del contracte per part del contractista, aquest respondrà dels danys i perjudicis durant el termini de 15 anys a comptar des de la recepció, d'acord amb a l'aticulat de la Llei 09/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic.

1.27. Conservació de les obres

El Contractista haurà de protegir tots els materials i la pròpia obra, contra robatori, deteriorament i dany durant el període de construcció.

Particularment, protegirà contra incendis totes les matèries inflamables, donant compliment als reglaments vigents per l'emmagatzematge d'explosius i carburants.

Conservarà en perfecte estat de neteja tots els espais interiors i exteriors de les construccions, evacuant les deixalles i escombraries produïdes.

La conservació de l'obra són els treballs de neteja, acabats, entreteniments, reparació i tots aquells treballs que siguin necessaris per a mantenir les obres en perfecte estat de funcionament i policia. L'esmentada conservació s'estén a totes les obres executades sobre el mateix contracte (obra principal, abalisament, senyalització i barreres, plantacions, sembres, hidrosembres, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

A més del que es prescriu al present article, hom es regirà pel que es disposa a la clàusula 22 del Plec de Clàusules.

El present article serà d'aplicació des de l'ordre d'inici de les obres fins a la seva recepció. Totes les despeses originades per aquest concepte seran a compte del contractista.

També serà a càrrec del contractista la reposició d'elements que s'hagin deteriorat o que hagin estat objecte de robatori. El contractista haurà de tenir en compte, al càlcul de les seves previsions econòmiques, les despeses corresponents a les dites reposicions o a les assegurances que siguin convenients.

1.28. Certificació final d'obra i liquidació

Dins del termini de tres mesos comptats a partir de la recepció de les obres, EMATSA haurà d'aprovar la certificació final de les obres executades, que serà abonada al contractista a compte de la liquidació del contracte.

Dins del termini de quinze dies anteriors al compliment del termini de garantia, la DF , d'ofici o a instància del contractista, redactarà un informe sobre l'estat de les obres. Si aquest és favorable, el contractista quedarà rellevat de tota responsabilitat, excepte vicis ocults, procedint a la devolució o cancel·lació de la garantia, a la liquidació del contracte i, si s'escau, al pagament de les obligacions pendents que haurà d'efectuar-se en el termini de seixanta dies.

1.29. Preus unitaris

El preu unitari, que apareix en lletres al quadre de preus núm. 1, serà el que s'aplicarà als amidaments per a obtenir l'import d'execució material de cada unitat d'obra.

Complementàriament al que es prescriu a la clàusula 51 del Plec de Clàusules, els preus unitaris que figuren al quadre de preus núm. 1 inclouen sempre, llevat prescripció expressa en contra del document contractual el següent: subministrament (inclòs drets de patent, cànon d'extracció, etc.), transport, aplec, manipulació i utilització de tots els materials usats a l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars, ferramentes, instal·lacions, normalment o incidentalment, necessàries per acabar la unitat corresponent, i els costos indirectes.

La descomposició dels preus unitaris que figura al quadre de preus núm. 2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes; el contractista no podrà reclamar modificació dels preus en lletra del quadre núm. 1 per a les unitats totalment executades, per errades i omissions a la descomposició que figura al quadre núm. 2 A l'encapçalament d'ambdós quadres de preus figura una advertència a aquest efecte.

Fins i tot a la justificació del preu unitari que apareix al corresponent annex a la memòria, s'utilitzen hipòtesis no coincidents amb la forma real d'executar les obres: jornals i mà d'obra necessària; quantitat, tipus i cost horari de maquinària; preu i tipus de materials bàsics; procedència o distàncies de transport, nombre i tipus d'operacions necessàries per a completar la unitat d'obra; dosificació, quantitat de materials, proporció de diferents components o diferents preus auxiliars, etc. Els esmentats costos no es podran argüir com a base per a la modificació del corresponent preu unitari, ja que els costos s'han fixat per a justificar l'import del preu unitari, i estan continguts en un document formalment informatiu.

La descripció de les operacions i materials necessaris per a executar cada unitat d'obra, que figura als corresponents articles del present plec, no és exhaustiva sinó enunciativa, per a la millor comprensió dels conceptes que comprèn la unitat d'obra. Per això, les operacions o materials no relacionats, però necessaris per a executar la unitat d'obra en la seva totalitat, formen part de la unitat i, conseqüentment, es consideren inclosos al preu unitari corresponent.

1.30. Partides alçades

Les partides que figuren com a "pagament íntegre" a les Condicions Tècniques Particulars, als quadres de preus o als pressupostos parcials o generals, es pagaran íntegrament al contractista, un cop realitzats els treballs als quals corresponen.

Les partides alçades "per justificar" es pagaran d'acord amb el que s'estipula a la clàusula 52 del Plec de Clàusules; es justificaran a partir del quadre núm. 1 i, si de cas hi manca, a partir dels preus unitaris de la justificació de preus.

En cas d'abonament "segons factura", el contractista tindrà en compte, al càlcul de la seva oferta econòmica, les despeses corresponents a pagaments per administració, ja que s'abonarà únicament l'import de les factures.

1.31. Abonament d'unitats d'obra

Els conceptes amidats per a totes les unitats d'obra, i la manera d'abonar-los d'acord amb el quadre de preus núm. 1, s'entendrà que es refereixen a unitats d'obra totalment acabades.

Al càlcul de la proposició econòmica s'haurà de tenir en compte que qualsevol material o treball necessari per al correcte acabament de la unitat d'obra, o per assegurar el perfecte funcionament de la unitat executada amb relació a la resta d'obra realitzada, es considerarà inclòs als preus unitaris del contracte i no podrà ser objecte de sobrepreu.

L'omissió ocasional dels esmentats elements als documents del projecte no podrà ser objecte de reclamació, ni de preu contradictori, perquè es consideren expressament inclosos als preus del contracte.

Els materials i operacions esmentats són els que es consideren necessaris i d'obligat compliment a la normativa relacionada a l'apartat 1.33.

1.32. Revisió de preus

La revisió de preus es regeix pel que disposa a l'aticulat de la Llei 09/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic. La revisió serà procedent si el contracte ha estat executat en el 20% del seu import i si ha transcorregut un any des de l'adjudicació.

El plec de clàusules administratives particulars o el contracte hauran de detallar, en el seu cas, la fórmula o sistema de revisió aplicable.

1.33. Disposicions aplicables

A més de les disposicions esmentades explícitament als articles del present Plec, seran d'aplicació les disposicions de la llista que s'adjunta a continuació.

També serà d'aplicació la legislació que substitueixi, modifiqui o complementi les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que estigui vigent amb anterioritat a la data del contracte.

En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes, es tindran en compte, en tot moment, les condicions més restrictives.

Tindran caràcter obligatori també les normes i costums particulars de les companyies subministradores i de serveis afectats (aigua, electricitat, comunjicacions i gas).

1.33.1. Disposicions generals

Els productes de construcció (productes, equips i materials) que s'incorporin amb caràcter permanent a les construccions, en funció de l'ús previst, duran el marcatge CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de construcció, transposada pel RD 1630/1992, de desembre, modificat pel RD 1329/1995.

- Condicions Tècniques d'elements simples i compostos d'edificació, urbanització i enginyeria civil, Institut de la Construcció de Catalunya.
- NTE, Normes Tecnològiques de l'Edificació, en tot allò que no contradiguin les Exigències Bàsiques (EB) contingudes al Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), ni altres normes de caràcter obligatori d'àmbit estatal o autonòmic.
- Normes UNE declarades de compliment obligatori per Ordres Ministerials de 5 de juliol de 1967 i d'11 de maig de 1971, Normes UNE esmentades als documents contractuals i, complementàriament, la resta de les Normes UNE vigents.
- Normes NLT del Laboratori de Transport i Mecànica del Sòl "José Luís Escario", Normes DIN, ASTM i altres normes vigents a altres països, sempre que siguin esmentades a un document contractual.
- REAL DECRETO 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos

SE MODIFICA:

al anexo I, por ORDEN PRE/222/2009, de 6 de febrero (Ref. BOE-A-2009-2393).

el anexo I , por ORDEN PRE/374/2008, de 31 de enero (Ref. BOE-A-2008-2986).

el anexo I, por ORDEN PRE/2772/2007, de 25 de septiembre (Ref. BOE-A-2007-16941).

el anexo I, por ORDEN PRE/985/2007, de 11 de abril (Ref. BOE-A-2007-7967).

el art. 3 y el anexo I, por REAL DECRETO 1114/2006, de 29 de septiembre (Ref. BOE-A-2006-17096).

el anexo I, por ORDEN PRE/2744/2006, de 5 de septiembre (Ref. BOE-A-2006-15577).

el anexo I, por ORDEN PRE/2743/2006, de 5 de septiembre (Ref. BOE-A-2006-15576).

el anexo I, por ORDEN PRE/1933/2005, de 17 de junio (Ref. BOE-A-2005-10625).

el anexo I, por ORDEN PRE/3159/2004, de 28 de septiembre (Ref. BOE-A-2004-17096).

el anexo I, por ORDEN PRE/1954/2004, de 22 de junio (Ref. BOE-A-2004-11719).

el anexo I, por ORDEN PRE/1895/2004, de 17 de junio (Ref. BOE-A-2004-11442).

el anexo I, por ORDEN PRE/0473/2004, de 25 de febrero (Ref. BOE-A-2004-3636).

el anexo I, por ORDEN PRE/2277/2003, de 4 de agosto (Ref. BOE-A-2003-15967).

SE AÑADE los puntos 42 y 43 al anexo I, por ORDEN PRE/0730/2003, de 25 de marzo (Ref. BOE-A-2003-6597).

SE MODIFICA:

el anexo I, por ORDEN PRE/0375/2003, de 24 de febrero (Ref. BOE-A-2003-3836).

el anexo I, por ORDEN PRE/2666/2002, de 25 de octubre (Ref. BOE-A-2002-21074).

el anexo I, por ORDEN PRE/1624/2002, de 25 de junio (Ref. BOE-A-2002-12895).

el anexo I, por ORDEN de 7 de diciembre de 2001 (Ref. BOE-A-2001-23636).

el punto 23 del anexo I, por ORDEN de 25 de octubre de 2000 (Ref. BOE-A-2000-19275).

el anexo I, por ORDEN de 6 de julio de 2000 (Ref. BOE-A-2000-13060).

el anexo I, por ORDEN de 24 de marzo de 2000 (Ref. BOE-A-2000-6102).

el anexo I, por ORDEN de 11 de febrero de 2000 (Ref. BOE-A-2000-3089).

el anexo I, por ORDEN de 15 de diciembre de 1998 (Ref.1998/29500) (Ref. BOE-A-1998-29500).

el punto 3 del anexo I , por ORDEN de 15 de julio de 1998 (Ref.1998/17347) (Ref. BOE-A-1998-17347).

EL ANEXO I, POR ORDEN DE 14 DE MAYO DE 1998 (Ref. BOE-A-1998-11791).

EL ANEXO I, POR ORDEN DE 1 DE FEBRERO DE 1996 (Ref. BOE-A-1996-2543).

EL ANEXO I, POR ORDEN DE 30 DE DICIEMBRE DE 1993 (Ref. BOE-A-1994-259).

SE ACTUALIZA:

EL ANEXO I, POR ORDEN DE 31 DE AGOSTO DE 1992 (Ref. BOE-A-1992-20924).

EL ANEXO I, POR ORDEN DE 11 DE DICIEMBRE DE 1990 (Ref. BOE-A-1990-30204).

CORRECCIÓN de errores EN BOE NUM. 297, DE 12 DE DICIEMBRE DE 1989 (Ref. BOE-A-1989-29133).

1.33.2. Contractes públics

Llei 09/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic.Llei 30/07, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic (en vigor)

Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, aprovat per Decret 3854/70, de 31 de desembre, en tot allò que no s'oposi al que estableix la LlCSP.

Plec de Clàusules Administratives Particulars que s'estableixin per a la contractació d'aquestes obres.

Normes per a la redacció de Projectes d'Abastament d'Aigua i Sanejament de Poblacions, Direcció General d'Obres Hidràuliques del MOPU

1.33.3. Residus

D'àmbit comunitari

- Directiva 2006/12/CE del Parlament Europeu y del Consell, de 5 de abril de 2006, relativa als residus

D'àmbit estatal

LEY 10/1998, de 21 d'abril, de Residuos

Amb les afectacions posteriors:

- SE MODIFICA los arts. 10, 13.1, 15 y SE AÑADE el 6 bis, por LEY 25/2009, de 22 de diciembre (Ref. BOE-A-2009-20725).
- SE DICTA DE CONFORMIDAD:
- con el art. 5.1, elaborando planes de gestión de residuos para el período 2008-2015: RESOLUCIÓN de 20 de enero de 2009 (Ref. BOE-A-2009-3243).
- sobre la gestión de residuos de construcción y demolición: REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero (Ref. BOE-A-2008-2486).
- con la disposición final 4, sobre la gestión de pilas y acumuladores, por REAL DECRETO 106/2008, de 1 de febrero (Ref. BOE-A-2008-2387).
- SE MODIFICA el art. 11.1, por LEY 34/2007, de 15 de noviembre (Ref. BOE-A-2007-19744).
- SE DICTA DE CONFORMIDAD:
- regulando la gestión de los aceites industriales usados: REAL DECRETO 679/2006, de 2 de junio (Ref. BOE-A-2006-9832).
- sobre la gestión de neumáticos fuera de uso: REAL DECRETO 1619/2005, de 30 de diciembre (Ref. BOE-A-2006-41).
- sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos: REAL DECRETO 208/2005, de 25 de febrero (Ref. BOE-A-2005-3242).
- con los arts. 27 y 28, sobre actividades potencialmente contaminantes del suelo y la declaración de suelos contaminados: REAL DECRETO 9/2005, de 14 de enero (Ref. BOE-A-2005-895).
- SE MODIFICA arts. 8, 27, 34 y 35, por LEY 62/2003, de 30 de diciembre de 2003 (Ref. BOE-A-2003-23936).

- SE DICTA DE CONFORMIDAD con los arts. 18 y 19.4, sobre incineración de residuos: REAL DECRETO 653/2003, de 30 de mayo (Ref. BOE-A-2003-11946).
- SE DEROGA lo indicado y SE MODIFICA el art. 13.2, por LEY 16/2002, de 1 de julio (Ref. BOE-A-2002-12995).
- SE DICTA DE CONFORMIDAD:
- con la disposición final 3, sobre valorización, eliminación y lista europea de residuos: ORDEN de 8 de febrero de 2002 (Ref. BOE-A-2002-3285).
- regulando la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero: REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre (Ref. BOE-A-2002-1697).
- SE AÑADE la disposición adicional 9, por la LEY 24/2001, de 27 de diciembre (Ref. BOE-A-2001-24965).
- SE ACTUALIZA, sobre conversión a euros de las cuantías indicadas: RESOLUCIÓN de 21 de noviembre de 2001 (Ref. BOE-A-2001-23479).
- SE DICTA DE CONFORMIDAD:
- publicando el Plan Nacional de Neumáticos Fuera de Uso 2001-2006: RESOLUCIÓN de 8 de octubre de 2001 (Ref. BOE-A-2001-20185).
- con el art. 1, publicando el Plan Nacional de Vehículos al final de su vida útil 2001-2006: RESOLUCIÓN de 25 de septiembre de 2001 (Ref. BOE-A-2001-19205).
- publicando el Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006: RESOLUCIÓN de 14 de junio de 2001 (Ref. BOE-A-2001-13436).
- publicando el Plan Nacional de Lodos de Depuradoras de Aguas Residuales 2001-2008: RESOLUCIÓN de 14 de junio de 2001 (Ref. BOE-A-2001-13435).
- SE AÑADE la disposición adicional 8, por REAL DECRETO-LEY 4/2001, de 16 de febrero (Ref. BOE-A-2001-3319).
- SE DICTA DE CONFORMIDAD:
- aprobando el Plan Nacional de Residuos Urbanos: RESOLUCIÓN de 13 de enero de 2000 (Ref. BOE-A-2000-2110).
- con la disposición final tercera, publicando el catálogo europeo de residuos (CER): RESOLUCIÓN de 17 de noviembre de 1998 (Ref.1999/00347) (Ref. BOE-A-1999-347).

REAL DECRETO 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la LEY 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos

Amb les afectacions posteriors:

- SE MODIFICA los arts. 9.1 y 2, 19, 23, 30, 42 y 44.5, por REAL DECRETO 367/2010, de 26 de marzo (Ref. BOE-A-2010-5037).
- SE DEROGA los arts. 50, 51 y 56 y se declara la vigencia, en cuanto no se opongan, del resto de los arts., por la LEY 10/1998, de 21 de abril (Ref. BOE-A-1998-9478).
- SE DICTA DE CONFORMIDAD, sobre incineracion de residuos peligrosos: REAL DECRETO 1217/1997, de 18 de julio (ref. boe-a-1997-17946).
- SE MODIFICA:
- Los art. 17, 37, 40 y el anexo I, y añade una disposición adicional, por el REAL DECRETO 952/1997, de 20 de junio de 1997 (Ref. BOE-A-1997-14934).
- EL ART. 12, POR REAL DECRETO 1771/1994, de 5 de agosto (Ref. BOE-A-1994-19135).
- SE DICTA DE CONFORMIDAD:
- Con la disposición final, estableciendo normas para la reducción progresiva de la contaminación por residuos de Dióxido de Titanio, por ORDEN de 18 de abril de 1991 (Ref. BOE-A-1991-10355).
- La DISPOSICIÓN FINAL, regulando los traslados transfronterizos de residuos tóxicos y peligrosos: ORDEN de 12 de marzo de 1990 (Ref. BOE-A-1990-6643).
- La DISPOSICIÓN FINAL, determinando métodos de caracterización de residuos tóxicos y peligrosos: ORDEN de 13 de octubre de 1989 (Ref. BOE-A-1989-26488).

- con la DISPOSICIÓN FINAL, regulando la contaminación por residuos de DIÓXIDO DE TITANIO: ORDEN de 28 de julio de 1989 (Ref. BOE-A-1989-19340).
- REGULANDO gestion de los PCB Y PCT: ORDEN de 14 de abril de 1989 (Ref. BOE-A-1989-9738).

REIAL DECRET 1481/2001, de 27 de desembre, pel que es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit a abocador

Amb les afectacions posteriors:

SE MODIFICA:

- el art. 7, por REAL DECRETO 367/2010, de 26 de marzo (Ref. BOE-A-2010-5037).
- el art. 9.1, por REAL DECRETO 1304/2009, de 31 de julio (Ref. BOE-A-2009-12754).
- el art. 8.1.b).10, por REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero (Ref. BOE-A-2008-2486).

Orden 304/MAM/2002, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. CORRECCIÓN de errores en BOE num. 61, de 12 de marzo de 2002 (Ref. BOE-A-2002-4922).

REAL DECRETO 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industrials usados.

Amb les afectacions posteriors:

- SE MODIFICA los arts. 5.3, 12.1 y 14.3, por REAL DECRETO 367/2010, de 26 de marzo (Ref. BOE-A-2010-5037).
- SE DEROGA los arts. 3.4 y 5.5, con efectos del 26 de septiembre de 2008, por REAL DECRETO 106/2008, de 1 de febrero (Ref. BOE-A-2008-2387).

Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.

D'àmbit autonómic

- DECRET 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Decret 93/1999, de 6 d'abril, de procediments de gestió de residus.

Amb les afectacions posteriors:

- 1.- DESPLEGAT per l'Ordre MAB/401/2003, de 19 de setembre, per la qual s'aprova el procediment de presentació telemàtica de la declaració anual de residus industrials.
- 2.- ANUL·LAT l'article 24.4 per la Resolució MAB/1218/2003, de 15 d'abril, per la qual es dóna publicitat a la part dispositiva de la Sentència del Tribunal Superior de Justícia de Catalunya de 14 de febrer de 2002, dictada en el recurs contenciós núm. 484/1999.
- 3.- DEROGADA la disposició addicional tercera pel Decret 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- 4.- MODIFICATS els articles 6.2, 7, 28.2 i 31 i AFEGIT l'article 31 bis pel Decret 88/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modifica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.

DECRET LEGISLATIU 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus

- DESPLEGAT pel Decret 16/2010, de 16 de febrer, pel qual s'aprova el Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals.

LLEI 8/2008, del 10 de juliol, de inançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus

DECRET 34/1996 de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.

- Afectacions posteriors:
- DESPLEGAT per l'Ordre de 15.2.1996, sobre valorització d'escòries

- MODIFICATS els articles 3, 5 i 6, la disposició transitòria i l'annex pel Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.

Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus

- DESPLEGAT per l'Ordre MAB/401/2003, de 19 de setembre, per la qual s'aprova el procediment de presentació telemàtica de la declaració anual de residus industrials.
- ANUL·LAT l'article 24.4 per la Resolució MAB/1218/2003, de 15 d'abril, per la qual es dóna publicitat a la part dispositiva de la Sentència del Tribunal Superior de Justícia de Catalunya de 14 de febrer de 2002, dictada en el recurs contenciós núm. 484/1999.
- DEROGADA la disposició addicional tercera pel Decret 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus. 4
- MODIFICATS els articles 6.2, 7, 28.2 i 31 i AFEGIT l'article 31 bis pel Decret 88/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modifica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.

Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.

Amb les afectacions posteriors:

- ANUL·LAT l'article 5 per la Resolució MAB/1218/2003, de 15 d'abril, per la qual es dóna publicitat a la part dispositiva de la Sentència del Tribunal Superior de Justícia de Catalunya de 14 de febrer de 2002, dictada en el recurs contenciós núm. 484/1999.

Decret 1/1997, de 7 de gener de 1997, sobre la disposició del rebuig en dipòsits controlats.

Amb les afectacions posteriors:

- MODIFICAT l'annex 1 pel Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
- DEROGATS els articles 4, 7 i l'Annex I pel Decret 69/2009, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.

ORDRE de 6 de setembre de 1988, sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats. DOGC núm. 1055, de 14 d'octubre de 1988.

- DESPLEGADA per la Resolució de 19 de febrer de 1998, per la qual s'estableixen els criteris mediambientals per a l'atorgament del distintiu de garantia de qualitat ambiental als olis base regenerats i als productes que els incorporen

Decret 115/1994, de 6 d'abril, reguladora del Registre General de Gestors de Residus.

1.33.4. Vialitat

- Llei 6/2005, de 2 de juny, de modificació de la Llei 7/1993, del 30 de setembre, de carreteres.
- Decret Legislatiu 2/2009, de 25 de agost, pel que s'aprova el Text refós de la Llei de carreteres.

Norma 3.1-IC. Traçat, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre Ministerial de 27 de desembre de 1999 i modificada parcialment per l'Ordre Ministerial de 13 de setembre de 2001.

Norma 6.1 i 2-IC. Seccions de Ferms, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre.

"Seccions estructurals de ferms urbans en sectors de nova construcció", dels enginyers E. Alabern i C. Guilemany (1990).

Plec de Condicions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts de la Direcció General de Carreteres i Camins Veïnals (PG3/75), aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976 i per l'Ordre de 2 de juliol de 1976 per la que es dona efecte legal a la seva publicació, i les seves posteriors modificacions:

O.C. 293/86 T Sobre lligants bituminosos (23-12-86).

O.C. 295/87 T "Recomanacions sobre elements metàl·lics per a formigó armat o pretesat" (6-8-87).

O.M. de 21-1-88. Oficialitza les modificacions realitzades per l'O.C. 293/86 T i per l'O.C. 295/87 T).

O.M. de 8-5-89. Modifica parcialment articles referits a lligams bituminosos.

O.M. de 28-9-89. Revisa l'article 104 (Desenvolupament i control de les obres).

O.C. 325/97 T Sobre senyalització, abalisament i defensa de les carreteres referent als seus materials constituents (30-12-97).

O.M. de 27-12-99. (BOE 22-1-00). Revisa, deroga i inclou diferents articles referits a lligants bituminosos i hidràulics.

O.M. de 28-12-99 (BOE 28-1-00).. Revisa, deroga i inclou diferents articles referits a materials per a senyalització horitzontal i vertical. Oficialitza les modificacions realitzades per l'O.C. 325/97 T.

O.C. 326/00 Sobre geotècnia vial en allò referent a materials per a la construcció d'explanacions i drenatges.

O.C. 5/2001 Sobre regs auxiliars, mescles bituminoses i paviments de formigó (aquesta Ordre es va modificar molt lleugerament per la O.C. 5bis/02 i per la O.C. 10bis/02).

Ordre FOM/475/2002, de 13 de febrer, per la que s'actualitzen determinats articles del Plecde Prescripcions Tècnicas Generales per a Obres de Carreteres i Ponts relatives a formigons i acers (BOE, de 6 de març).

Ordre FOM/1382/2002, de 16 de maig. (Correcció d'errates BOE 26/11/02). Oficialitza les modificacions realitzades per la O.C. 326/00).

O.C. 10/2002 Sobre capes estructurals de ferms (modificada lleugerament per la O.C. 10bis/02).

Ordre FOM/891/2004, d'1 de març. (Correcció d'errates BOE 25/5/04). Oficialitza les modificacions realitzades per les O.C. 5/01 i O.C. 10/02).

O.C. 21/2007 Sobre l'ús i especificacions que han de complir els lligants i mescles bituminoses que incorporin cautxú procedent de pneumàtics fora d'ús (NFU).

Ordre FOM/3818/2007, de 10 de desembre per la que es dicten instruccions complementàries per a la utilització de d'elements auxiliars d'obra en la construcció de ponts de carretera. (BOE 27/12/07).

Ordre Circular 8/01 amb la que s'inicia el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Conservació de Carreteres (PG-4), sobre reciclat de ferms.

1.33.5. Estructures

Instrucció sobre les accions a considerar al projecte de ponts de carreteres (IAP), aprovada per l'Ordre de 12 de febrer de 1998

Amb les afectacions posteriors:

- SE DEROGA los apartados 3.2.4.2 y 4.1.2.b), por REAL DECRETO 637/2007, de 18 de mayo
- REAL DECRETO 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

  Amb les afectacions posteriors:

  CORRECCIÓN de errores en BOE num. 309, de 24 de diciembre de 2008 (Ref. BOE-A-2008-20750).
- REAL DECRETO 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08).

  Amb les afectacions posteriors:

  CORRECCIÓN de errores en BOE núm. 220 de 11 de septiembre de 2008 (Ref. BOE-A-2008-14810).
- Reial Decret 997/2002, de 27 de setembre, pel que s'aprova la norma de Construcció Sismorresistent: Part general i edificació (NCSE-02).
- Norma de Construcció Sismoresistent: Ponts (NCSP-07), aprovada per Reial Decret 637/2007, de 18 de maig.

Amb les afectacions posteriors:

- REAL DECRETO 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08)
- REAL DECRETO 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08).
- REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- SE DECLARA la nulidad del art. 2.7 y de lo indicado del documento SI, por SENTENCIA de 4 de mayo de 2010 (Ref. BOE-A-2010-12213).
- SE MODIFICA:
- el art. 4.4 de la parte I , por REAL DECRETO 410/2010, de 31 de marzo (Ref. BOE-A-2010-6368).
- Arts. 1, 2, 9, 12, de la Parte I, las secciones SI. 3, SI. 4, el Anejo SI. A y SE AÑADE el art. 9 de la Parte II, por REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero (Ref. BOE-A-2010-4056).
- por ORDEN VIV/984/2009, de 15 de abril (Ref. BOE-A-2009-6743).
- SE DICTA DE CONFORMIDAD el art. 4.3, regulando el Registro General del CTE: ORDEN VIV/1744/2008, de 9 de junio (Ref. BOE-A-2008-10444).
- CORRECCIÓN de errores y erratas en BOE núm. 22, de 25 de enero de 2008 (Ref. BOE-A-2008-1337).
- SE MODIFICA, por REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre (Ref. BOE-A-2007-18400).
- SE DICTA EN RELACION:
- aprobando el reglamento de instalaciones térmicas en los edificios: REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio (Ref. BOE-A-2007-15820).
- sobre creación del Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación: REAL DECRETO 315/2006, de 17 de marzo (Ref. BOE-A-2006-5516).
- REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

  Amb les afectacions posteriors:
- SE DECLARA la nulidad del art. 2.7 y de lo indicado del documento SI, por SENTENCIA de 4 de mayo de 2010 (Ref. BOE-A-2010-12213).
- SE MODIFICA:
- el art. 4.4 de la parte I , por REAL DECRETO 410/2010, de 31 de marzo (Ref. BOE-A-2010-6368).
- Arts. 1, 2, 9, 12, de la Parte I, las secciones SI. 3, SI. 4, el Anejo SI. A y SE AÑADE el art. 9 de la Parte II, por REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero (Ref. BOE-A-2010-4056).
- por ORDEN VIV/984/2009, de 15 de abril (Ref. BOE-A-2009-6743).
- SE DICTA DE CONFORMIDAD el art. 4.3, regulando el Registro General del CTE: ORDEN VIV/1744/2008, de 9 de junio (Ref. BOE-A-2008-10444).
- CORRECCIÓN de errores y erratas en BOE núm. 22, de 25 de enero de 2008 (Ref. BOE-A-2008-1337).
- SE MODIFICA, por REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre (Ref. BOE-A-2007-18400).
- SE DICTA EN RELACION:
- aprobando el reglamento de instalaciones térmicas en los edificios: REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio (Ref. BOE-A-2007-15820).
- sobre creación del Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación: REAL DECRETO 315/2006, de 17 de marzo (Ref. BOE-A-2006-5516).

- -"Instrucción H.A. 61 especial para estructuras de hormigón armado" Instituto Eduardo Torroja de Ciencias de la Construcción, en aquells punts no especificats al present Plec o a les Instruccions Oficials.

1.33.6. Canonades abastament aigua i drenatge

- Plec de condicions per a la fabricació, transport i muntatge de canonades de formigó de l'Associació Tècnica de Derivats del Ciment.
- Instrucció de l'Institut de Ciències de la Construcció Eduardo Torraja per a tubs de formigó armat o pretensat.(setembre de 2007).
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de sanejament de poblacions, aprovat per Ordre de 15 de setembre de 1986 (BOE n. 228, de 23 de setembre) i correcció d'errors BOE n. 51, de 28 de febrer de 1987.
- Instrucció 5.2-IC. Drenatge Superficial, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre de 14 de maig de 1990.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua, aprovat per Ordre 28/07/1974 (BOE n. 236 i n. 237) i modificacions Ordre 20/06/1975 i Ordre 23/12/1975.
- Plec de condicions facultatives generals per a obres d'abastament d'aigües, aprovat per OM de 7 de gener de 1978.
- Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer, pel que s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà.

  Amb les afectacions posteriors:
- SE SUSTITUYE el anexo II, por ORDEN SAS/1915/2009, de 8 de julio (Ref. BOE-A-2009-11876).
- SE DICTA DE CONFORMIDAD, sobre métodos alternativos para el análisis microbiológico: ORDEN SCO/778/2009, de 17 de marzo (Ref. BOE-A-2009-5316).
- SE SUSTITUYE el anexo II, por ORDEN SCO/3719/2005, de 21 de noviembre (Ref. BOE-A-2005-19793).
- SE DICTA DE CONFORMIDAD, sobre el sistema de información nacional de agua de consumo: ORDEN SCO/1591/2005, de 30 de mayo (Ref. BOE-A-2005-9060).

  CORRECCION de erratas en BOE num. 54, de 4 de marzo de 2003 (Ref. BOE-A-2003-4377).

1.33.7. Electricitat

REAL DECRETO 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

Amb les afectacions posteriors:

- SE MODIFICA Arts. 13.1, 16, 19, la ITC-LAT 03, SE SUSTITUYE lo indicado, y SE AÑADEN las disposiciones adicionales 1 a 4, por REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo (Ref. BOE-A-2010-8190).
- CORRECCIÓN de errores en BOE núm. 174 de 19 de julio de 2008 (Ref. BOE-A-2008-12385).

  CORRECCION de erratas en BOE num. 120 de 17 de mayo de 2008 (Ref. BOE-A-2008-8664).
- Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació, aprovat per RD 3275 /82, de 12 de novembre.

  Amb les afectacions posteriors:

  SE DICTA DE CONFORMIDAD, APROBANDO LAS INSTRUCCIONES TECNICAS COMPLEMENTARIAS MIE-RAT: ORDEN DE 6 DE JULIO DE 1984 (Ref. BOE-A-1984-17224).

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques complementàries BT 01 a BT 51, aprovades per Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost (BOE de 18 de setembre de 2002).

  Amb les afectacions posteriors:

- SE MODIFICA el art. 22, la ITC BT03, SE SUSTITUYE lo indicado y SE AÑADEN las disposiciones adicionales 1 a 4, por REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo (Ref. BOE-A-2010-8190).

  SE DECLARA la nulidad del inciso 4.2.c.2 de la ITC BT-03 anexa, por SENTENCIA del TS de 17 de febrero de 2004 (Ref. BOE-A-2004-6072).

- DECRET 363/2004, de 24 d'agost, pel qual es regula el procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament electrotècnic per a baixa tensió.

  Amb les afectacions posteriors:

  - MODIFICATS els apartats b.6) i c.2) de l'article 13.1 pel Decret 74/2007, de 27 de març, pel qual es modifica l'article 13.1 del Decret 363/2004, de 24 d'agost, pel qual es regula el procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.

- MODIFICAT l'article 13.1 pel Decret 106/2008, de 6 de maig, de mesures per a l'eliminació de tràmits i la simplificació de procediments per facilitar l'activitat econòmica..

1.33.8. Enllumenat

- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC n. 3407).
- 115-1995 Recommendations for the Lighting of Roads for Motor and Pedestrian Traffic (CIE Commission Internationale de l'Eclairage)
- Reial Decret 2642/1985, de 18 de desembre, pel que es declara d'obligat compliment les especificacions tècniques dels canelobres metàl·lics (bàculs i columnes d'enllumenat exterior i senyalització de trànsit) i la seva homologació pel Ministeri d'Indústria i Energia

  Amb les afectacions posteriors:

- SE DEROGA parcialmente, por REAL DECRETO 846/2006, de 7 de julio (Ref. BOE-A-2006-14312).
- SE SUSTITUYE el anexo, por ORDEN de 16 de mayo de 1989 (Ref. BOE-A-1989-16881).
- SE MODIFICA los arts. 2, 4 Y 5, SE AÑADEN dos nuevos arts. y SE REENUERA el art. 6 como art. 8, POR REAL DECRETO 401/1989, de 14 de abril (Ref. BOE-A-1989-9355).
- SE DEROGA en la forma indicada, por REAL DECRETO 105/1988, de 12 de febrero (Ref. BOE-A-1988-3988).
- SE MODIFICA:
- POR EL REAL DECRETO 2698/1986, DE 19 DE DICIEMBRE (Ref. BOE-A-1987-112).
- EL ANEXO, POR ORDEN DE 11 DE JULIO DE 1986 (Ref. BOE-A-1986-19512).
- CORRECCIÓN de errores EN BOE NUM. 67, DE 19 DE MARZO (Ref. BOE-A-1986-7330).
- REGLAMENT de Verificacions Elèctriques i Regularitat en el subministrament d'energia (Decret de 12 de maig de 1954).

1.33.9. Combustibles

- Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos i les seves instruccions tècniques complementàries ICG 01 a 11, aprovats pel Reial Decret 919/2006, de 28 de juliol.

  Amb les afectacions posteriors:

  - SE MODIFICA los arts. 3, 8, las ITC ICG 08 y 09, SE SUSTITUYE lo indicado, SE REENUMERA la disposición adicional única como 1 y SE AÑADEN las disposiciones adicionales 2 a 5, por REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo (Ref. BOE-A-2010-8190).

- Reglament de xarxes i connexions de serveis de combustibles gasosos, aprovat per Ordre Ministerial de 18 de novembre de 1974, en tot allò que no s'oposa al . Reglament tècnic de

distribució i utilització de combustibles gasosos i les seves instruccions tècniques complementàries ICG 01 a 11, aprovats pel Reial Decret 919/2006, de 28 de juliol.

Amb les afectacions posteriors:

- SE DEROGA en cuanto se oponga, por REAL DECRETO 919/2006, de 28 de julio (Ref. BOE-A-2006-15345).
- SE MODIFICA:
- Lo indicado de las INSTRUCCIONES MIG-R.7.1 Y MIG-R.7.2, por ORDEN DE 29 de mayo de 1998 (Ref. BOE-A-1998-13740).
- El apartado 3.2.1 de la INSTRUCCION ITC-MIG-S.1, por ORDEN de 9 de marzo de 1994 (Ref. BOE-A-1994-6540).
- SE DEROGA INSTRUCCIONES y SE MODIFICAN los puntos 5.1 Y 6.1, POR ORDEN de 26 de octubre de 1983 (Ref. BOE-A-1983-28962).
- SE SUSPENDE por un año la exigencia de la marca de calidad ANAIP, estblecida por: ORDEN de 23 de abril de 1975 (Ref. BOE-A-1975-9254).
    - CORRECCIÓN de errores EN BOE num. 39 de 14 de febrero DE 1975 (Ref. BOE-A-1975-3219).

1.33.10. Circul·lació i senyalització vial

- Llei 19/2001, de 19 de desembre, de reforma del text articulat de la Llei sobre Trànsit, Circulació de Vehicles a Motor i Seguretat Vial, aprovat pel Reial Decret legislatiu 339/1990, de 2 de març (BOE n. 304).
- Reial Decret 1428/2003, de 21 de novembre, pel que s'aprova el Reglament General de Circulació per a l'aplicació i desenvolupament del text articulat de la Llei Trànsit, Circulació de Vehicles a Motor i Seguretat Vial, aprovat pel Reial Decret legislatiu 339/1990, de 2 de març. (BOE n. 306).

Amb les afectacions posteriors:

- SE DICTA DE CONFORMIDAD, aprobando el manual de señalización variable: RESOLUCIÓN de 1 de junio de 2009 (Ref. BOE-A-2009-9838).
    - SE MODIFICA los art. 9, 18, 48, 116 a 119, disposición adicional 2 y AÑADE las disposiciones adicional 4 y final 3, por REAL DECRETO 965/2006, de 1 de septiembre (Ref. BOE-A-2006-15406).
- Norma 8.1-IC. Senyalització vertical, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre de 28 de desembre de 1999 (BOE n. 25 de 29/1/2000).
- Norma 8.2-IC. Marques vials, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre de 16 de juliol de 1987 (BOE n. 185), correcció d'errors en BOE n. 233 de 29/9/1987.
- Norma 8.3-IC. Senyalització, abalisament, defensa,neteja i acabat d'obres fixes fora de poblat, aprovada per l'Ordre de 31 d'agost de 1987.

1.33.11. Explosius

- Reglament General de Normes Bàsiques de Seguretat Minera, aprovat per Reial Decret 863/1985, de 2 d'abril.

Amb les afectacions posteriors:

- SE MODIFICA, por REAL DECRETO 249/2010, de 5 de marzo (Ref. BOE-A-2010-4514).
- SE DICTA DE CONFORMIDAD:
- aprobando la Instrucción 02.1.02, Formación preventiva para el desempeño del puesto de trabajo: ORDEN ITC/1316/2008, de 7 de mayo (Ref. BOE-A-2008-8415).
- aprobando la Instrucción 2.0.02, Protección de los trabajadores contra el polvo, en relación con la silicosis, en las industrias extractivas: ORDEN ITC/2585/2007, de 30 de agosto (Ref. BOE-A-2007-16041).
- con el art. 2, aprobando la instrucción técnica complementaria 02.1.01 -Documento sobre seguridad y salud-: ORDEN ITC/101/2006, de 23 de enero (Ref. BOE-A-2006-1373).

- sobre los libros registro de movimientos y consumos de explosivos: ORDEN PRE/2426/2004, de 21 de julio (Ref. BOE-A-2004-13609).
- aprobando la instrucción 08.02.01 del capitulo XII: ORDEN de 26 de abril de 2000 (Ref. BOE-A-2000-8528).
- aprobando la instrucción 12.0.04 del capítulo XII: ORDEN de 16 de julio de 1998 (Ref. BOE-A-1998-18177).
- Se dicta en relacion, sobre condiciones minimas para proteger la seguridad y la salud de los trabajadores: REAL DECRETO 1389/1997, de 5 de septiembre (Ref. BOE-A-1997-21178).
- SE MODIFICA EL ART. 109, POR REAL DECRETO 150/1996, de 2 de febrero (Ref. BOE-A-1996-5479).
- SE DICTA DE CONFORMIDAD, aprobandose INstrucciones Tecnicas complementarias de los capitulos IV Y V: ORDEN de 19 de abril de 1994 (Ref. BOE-A-1994-10237).
- SE DESARROLLA, APROBANDOSE Instrucción Técnica Complementaria del CAPÍTULO VII, POR ORDEN DE 16 de octubre de 1991 (Ref. BOE-A-1991-26240).
- SE COMPLETA:
- EL CAPÍTULO VII, POR ORDEN DE 16 de abril DE 1990 (Ref. BOE-A-1990-9859).
- EL CAPÍTULO IV, PUNTO 4.7, POR ORDEN de 27 de MARZO DE 1990 (Ref. BOE-A-1990-8482).
- LOS CAPITULOS II, IV Y XIII, POR ORDEN DE 22 de marzo de 1988 (Ref. BOE-A-1988-8750).
- SE DICTA DE CONFORMIDAD:
- MODIFICANDO la Instruccion Tecnica Complementaria citada: ORDEN de 3 de junio de 1986 (Ref. BOE-A-1986-14538).
- APROBADNO las Instrucciones Técnicas Complementarias del capítulo XII: ORDEN de 3 de febrero de 1986 (Ref. BOE-A-1986-3785).
- CORRECCIÓN de errores EN BOE NUM. 302 de 18 de diciembre de 1985 (Ref. BOE-A-1985-26320).
    - SE DESARROLLA, POR ORDEN de 2 de octubre de 1985 (Ref. BOE-A-1985-20808).
- REGLAMENT d'explosius i Instruccions Tècniques Complementàries 1 a 25 incloses, aprovat per Reial Decret 230/1998, de 16 de febrer (BOE n. 61).

  Amb les afectacions posteriors:
- SE DICTA DE CONFORMIDAD con el art. 68.1, sobre titulación de los odirectores de fábricas de explosivos: ORDEN PRE/2599/2010, de 4 de octubre (Ref. BOE-A-2010-15361).
- SE DEROGA y SE DEJA SIN EFECTO lo indicado, por REAL DECRETO 563/2010, de 7 de mayo (Ref. BOE-A-2010-7333).
- SE MODIFICA:
- El art. 5.2, por REAL DECRETO 248/2010, de 5 de marzo (Ref. BOE-A-2010-4513).
- Las INSTRUCCIONES 2 y 15, por ORDEN PRE/1263/2009, de 21 de mayo (Ref. BOE-A-2009-8481).
- SE DICTA DE CONFORMIDAD, aprobando el modelo de guía de circulación para explosivos y cartuchería metálica: ORDEN INT/3543/2007, de 29 de noviembre (Ref. BOE-A-2007-20983).
- SE AÑADE:
- Apartado 3 a la instrucción técnica complementaria núm. 19 y SE SUSTITUYE las núms. 8, 15 y 23, por ORDEN PRE/174/2007, de 31 de enero (Ref. BOE-A-2007-2295).
- Un apartado 5 a la instrucción técnica complementaria núm. 25, por ORDEN PRE/848/2006, de 21 de marzo (Ref. BOE-A-2006-5377).

- SE SUSTITUYE la instrucción técnica complementaria núm. 10, por ORDEN PRE/252/2006, de 6 de febrero (Ref. BOE-A-2006-2100).
- SE DICTA DE CONFORMIDAD con el art. 190, sobre condiciones técnicas mínimas que deben de cumplir los polvorines auxiliares de distribución: RESOLUCIÓN de 24 de agosto de 2005 (Ref. BOE-A-2005-15219).
- SE MODIFICA determinados preceptos y las instrucciones 1, 18 y 20 y SE AÑADEN los anexos I y II, por REAL DECRETO 277/2005, de 11 de marzo (Ref. BOE-A-2005-4113).
- SE DICTA DE CONFORMIDAD:
- Sobre los libros registro de movimientos y consumos de explosivos: ORDEN PRE/2426/2004, de 21 de julio (Ref. BOE-A-2004-13609).
- Creando el subregistro de fábricas de armas de guerra: ORDEN DEF/0425/2004, de 11 de febrero (Ref. BOE-A-2004-3408).
- Sobre condiciones técnicas mínimas que deben cumplir los polvorines de los depósitos transportables de consumo de explosivos: RESOLUCIÓN de 4 de julio de 2003 (Ref. BOE-A-2003-15217).
- En lo relativo al reconocimiento de la aptitud en seguridad de las máquinas para la recarga de cartuchos por particulares: RESOLUCIÓN de 4 de julio de 2003 (Ref. BOE-A-2003-15216).
- Sobre el desarrollo de pistones o cebos para cartuchería: RESOLUCIÓN de 4 de julio de 2003 (Ref. BOE-A-2003-15108).
- SE ACTUALIZA:
- Sobre conversión a euros de las cuantías indicadas: RESOLUCIÓN de 22 de octubre de 2001 (Ref. BOE-A-2001-21533).
- Sobre conversión a euros de las cuantías indicadas: RESOLUCIÓN de 22 de octubre de 2001 (Ref. 2001/20475 y 2001/21533) (Ref. BOE-A-2001-20475).
    - CORRECCIÓN de errores en BOE num.157, de 2 de julio de 1998 (Ref.1998/15589) (Ref. BOE-A-1998-15589).
- REAL DECRETO 563/2010, de 7 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de artículos pirotécnicos y cartuchería.
- REIAL DECRET 1389/1997, de 5 de setembre, pel que s'aproven les disposicions mínimes destinades a protegir la seguretat i la salut dels treballadors a les activitats mineres.

1.33.12. Accessibilitat i mobilitat

- Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, modificats els articles 18, 19 i 22 i inclòs l'article 18 bis per Decret Legislatiu 6/1994, de 13 de juliol.

  Amb les afectacions posteriors:

    - DESPLEGADA per la Resolució de 27 de maig de 1999, per la qual es fa públic l'Acord del Govern en matèria de supressió de barreres arquitectòniques.
    - DESPLEGADA per la Resolució de 20 de juliol de 2000, per la qual es fa públic l'Acord del Govern en matèria de supressió de barreres arquitectòniques.
    - DESPLEGADA per Decret 135\1995, de 25 de març.
    - DESPLEGADA pel Decret 97/2002, de 5 de març, sobre la targeta d'aparcament per a persones amb disminució i altres mesures adreçades a facilitar el desplaçament de les persones amb mobilitat reduïda.
    - MODIFICATS els articles 18,19 i 22 i AFEGIT l'article 18 bis pel DECRET LEGISLATIU 6\1994, de 13 de juliol
    - DESPLEGADA pel Decret 256\1992, de 13 d'octubre, de composició del Consell per a la Promoció de l'Accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques

Llei 9/2003, de 13 de juny de mobilitat.

Decret 344/2006, de 19 de setembre, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada.

Decret 135/1995 codi d'accessibilitat de Catalunya.

Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.

1.33.13. Disposicions aplicables d'àmbit mediambiental

Legislació de disposició general

D'àmbit estatal

a. LEY 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.

Amb les afectacions posteriors:

- SE DESARROLLA parcialmente, por REAL DECRETO 2090/2008, de 22 de diciembre (Ref. BOE-A-2008-20680).

D'àmbit autonòmic

LLEI 20/2009, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats. (Correcció d'errades en el DOGC núm. 5560, pàg. 6868, de 4.2.2010).

Amb les afectacions posteriors:

- MODIFICATS els apartats 1 i 4 de la lletra a de l'annex IV per la Llei 26/2009, del 23 de desembre, de mesures fiscals, financeres i administratives.

DECRET 136/1999, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la LLEI 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'administració ambiental, i s'adapten els seus annexos

Amb les afectacions posteriors:

- MODIFICATS l'article 4 i els annexos I, II, III i IV pel Decret 143/2003, de 10 de juny, de modificació del Decret 136/1999, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'administració ambiental, i se n'adapten els annexos. (Correcció d'errada en el DOGC núm. 3914, pàg. 13039, de 30.6.2003).

LLEI 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental al que estableix la Llei 3/1998, del 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.

Amb les afectacions posteriors:

- MODIFICADA la lletra b de l'article 2 per la Llei 12/2006, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental
- MODIFICATS l'article 2.1 i la disposició addicional per la Llei 17/2007, del 21 de desembre, de mesures fiscals i financeres.
- DESPLEGADA pel Decret 50/2005, de 29 de març, pel qual es desplega la Llei 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats existents a la Llei 3/1998, de 27 de febrer, i de modificació del Decret 220/2001, de gestió de les dejeccions ramaderes.

1.33.14. Legislació d'urbanisme i construcció sostenible

D'àmbit comunitari

Directiva 2001/42/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 27 de juny, relativa a l'avaluació dels efectes de determinats plans i programes al medi ambient.

D'àmbit autonòmic

DECRET LEGISLATIU 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme.

DECRET 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'Urbanisme.

1.33.15. Legislació de sòls i geologia

D'àmbit comunitari

Directiva 96/61/CE, del Consell de 24 de setembre, relativa a la prevenció i el control integrats de la contaminació.

D'àmbit estatal

REAL DECRETO 9/2005, de 14 de enero, por el. que se establece la relación de actividades. potencialmente contaminantes del suelo y los estándares para la declaración de suelos contaminados.

D'àmbit autonòmic

ORDRE de 6 de juny de 1988, de desplegament parcial del Decret 343/1983, de 15 de juliol, sobre normes de protecció del medi ambient d'aplicació a les activitats extractives.

DECRET 396/2006, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.

1.33.16. Legislació del cicle de l'aigua

D'àmbit comunitari

Directiva 96/61/CE, del Consell de 24 de setembre, relativa a la prevenció i el control integrats de la contaminació.

Directiva 2006/11/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de febrer de 2006, relativa a la contaminació causada per determinades substàncies perilloses abocades en el medi aquàtic de la Comunitat.

Directiva 2006/118/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de desembre de 2006, relativa a la protecció de les aigües subterrànies contra la contaminació i el deteriorament.

D'àmbit estatal

REAL DECRETO 849/1986, de 11 d'abril, por el que se aprueva el Reglamento del Dominio Público Hidráulioc, que desarrolla los títulos preliminares, I, IV, V, VI I VII de la LEY 29/1985, de 2 de agosto, de aguas.

Amb les afectacions posteriors:

SE DEROGA los arts. 319 y 320 y SE MODIFICA los arts. 51 a 82, 314 a 317, 321 y 339, por REAL DECRETO 367/2010, de 26 de marzo (Ref. BOE-A-2010-5037).

SE DICTA DE CONFORMIDAD el art. 326, estableciendo criterios para la valoración de daños al dominio público hidráulico y análisis de vertidos de aguas residuales: ORDEN MAM/85/2008, de 16 de enero (Ref. BOE-A-2008-1498).

SE MODIFICA el título, los arts. 4, 7, 9 y 14 , SE AÑADE un título VII y una disposición adicional única, por REAL DECRETO 9/2008, de 11 de enero (Ref. BOE-A-2008-755).

SE DEROGA:

los arts. 272 y 273, por REAL DECRETO 1620/2007, de 7 de diciembre (Ref. BOE-A-2007-21092).

el art. 256, por REAL DECRETO 907/2007, de 6 de julio (Ref. BOE-A-2007-13182).

SE DECLARA la nulidad del art. 245.2, por SENTENCIA del TS de 18 de octubre de 2006 (Ref. BOE-A-2006-21183).

SE DICTA DE CONFORMIDAD el art. 255, sobredesarrollo del régimen jurídico de las entidades colaboradoras de la administración hidráulica: ORDEN MAM/985/2006, de 23 de marzo (Ref. BOE-A-2006-6087).

SE DECLARA:

nulo el inciso indicado del párrafo 2 de los arts. 303 y 310, por SENTENCIA del TS de 26 de enero de 2004 (Ref. BOE-A-2005-9204).

la nulidad del inciso indicado del párrafo 2 de los arts. 303 y 310, por SENTENCIA del TS de 25 de enero de 2005 (Ref. BOE-A-2005-5328).

SE DICTA DE CONFORMIDAD,aprobando los modelos oficiales para la declaración de vertido y sobre la autorización y liquidación del canon de control de vertidos: ORDEN MAM/1873/2004, de 2 de junio (Ref. BOE-A-2004-11374).

SE MODIFICA los títulos preliminar, I, IV, V, VI y VIII, por REAL DECRETO 606/2003, de 23 de mayo (Ref. BOE-A-2003-11384).

SE ACTUALIZA, sobre conversión a euros de las cuantías indicadas: RESOLUCIÓN de 21 de noviembre de 2001 (Ref. BOE-A-2001-23479).

SE MODIFICA el art. 254, por REAL DECRETO 995/2000, de 2 de junio (Ref. BOE-A-2000-11469).

SE DICTA DE CONFORMIDAD, SOBRE MEDIDAS DE REGULARIZACION Y CONTROL DE VERTIDOS: REAL DECRETO 484/1995, DE 7 DE ABRIL (Ref. BOE-A-1995-9727).

SE MODIFICA:

LOS ARTS. 52, 116, 249, 327, 330, 331 Y 332, POR REAL DECRETO 1771/1994, DE 5 DE AGOSTO (Ref. BOE-A-1994-19135).

LOS ARTS. 315 A 320, POR REAL DECRETO 419/1993, DE 26 DE MARZO (Ref. BOE-A-1993-9579).

POR REAL DECRETO 1315/1992, DE 30 DE OCTUBRE (Ref. BOE-A-1992-26537).

SE DICTA DE CONFORMIDAD SOBRE TRAMITACION A QUE SE REFIERE EL ART. 132: ORDEN DE 3 DE FEBRERO DE 1989 (Ref. BOE-A-1989-3314).

SE DECLARA en el CONFLICTO 995/1986 (Ref. 1986/25963), la invalidez y aplicación supletoria de los arts. e incisos que se indican, por SENTENCIA 227/1988, de 29 de noviembre (Ref. BOE-T-1988-29199).

SE DESARROLLA:

POR ORDEN DE 12 DE NOVIEMBRE DE 1987 (Ref. BOE-A-1987-26156).

POR ORDEN DE 23 DE DICIEMBRE DE 1986 (Ref. BOE-A-1986-33759).

CORRECCIÓN de errores EN BOE NUM. 157, DE 2 DE JULIO DE 1986 (Ref. BOE-A-1986-17435).

REAL DECRETO 1315/1992, de 30 de octubre, por el que se modifica parcialmente el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por REAL DECRETO 849/1986, de 11 de abril, con el fin de incorporar a la legislación interna la Directiva del Consejo 80/68/CEE de 17 de diciembre de 1979, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación causada por determinadas sustancias peligrosas.

REAL DECRETO 2116/1998, de 2 de octubre, por el que se modifica el REAL DECRETO 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-LEY 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales. CORRECCION de erratas en BOE num. 286, de 30 de noviembre de 1998

REAL DECRETO 995/2000, de 2 de junio, por el que se fijan objetivos de calidad para determinadas substancias contaminantes y se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidràulico aprovado por el REAL DECRETO 849/1986, de 11 de abril.

REAL DECRETO Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la LEY de Aguas.

LEY 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.

REAL DECRETO 606/2003, de 23 de mayo, por el que se modifica el REAL DECRETO 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidraúlico, que desarrolla los Títulos preliminar, I, IV, V, VI Y VII de la LEY 29/1985, de 2 de agosto, de aguas.

REAL DECRETO 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de activitades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estandards para la declaración de suelos contaminados.

RESOLUCIÓN de 10 de julio de 2006, de la Secretaria General para el Territorio y la Biodiversidad, por la cual se declaran las Zonas Sensibles en las Cuencas Hidrográficas Intercomunitarias.

REAL DECRETO 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de aguas depuradas.

REAL DECRETO 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el REAL DECRETO 849/1986, de 11 de abril.

D'àmbit autonòmic

DECRET 328/1988, d'11 d'octubre, pel qual s'estableixen normes de protecció i addicionals en matèria de procediment en relació amb diversos aqüífers de Catalunya.

DECRET 83/1996, de 5 de març, sobre mesures de regularització d'abocaments d'aigües residuals.

RESOLUCIÓ MAB/124/2002, d'11 de gener, per la qual es dóna publicitat a la relació de les zones sensibles corresponents a les conques internes de Catalunya i de les zones sensibles per eutrofització potencial en les zones costaneres

DECRET 130/2003, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de Sanejament

DECRET LEGISLATIU 3/2003, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya.

ORDRE MAH/122/2004, de 13 d'abril, per la qual s'aproven els models de declaració d'abocament.

DECRET 47/2005, de 22 de març, de modificació del decret 103/2000, de 6 de març, pel qual s'aprova el Reglament dels tributs gestionats per l'Agència Catalana de l'Aigua. DEIXAT SENSE EFECTE parcialment per l'Ordre MAH/119/2006, de 9 de març, per la qual s'aproven els models d'autoliquidació trimestral i de resum de facturació del cànon de l'aigua a presentar per les entitats subministradores d'aigua.

1.33.17. Legislació de contaminació atmosfèrica

D'àmbit comunitari

Directiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de mayo de 2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa

- REGLAMENTO (CE) nº 715/2007 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de junio de 2007, sobre la homologación de tipo de los vehículos de motor por lo que se refiere a las emisiones procedentes de turismos y vehículos comerciales ligeros (Euro 5 y Euro 6) y sobre el acceso a la información relativa a la reparación y el mantenimiento de los vehículos.

  Amb les afectacions posteriors:

SE MODIFICA los arts. 5.3 y SE SUPRIME el art. 14.6 , por REGLAMENTO 595/2009, de 18 de junio (Ref. DOUE-L-2009-81279).

SE AÑADE apdo. 6 al art. 10 y SUSTITUYE los cuadros 1 y 2 del anexo I, por REGLAMENTO 692/2008, de 18 de julio (Ref. DOUE-L-2008-81486).

D'àmbit estatal

REAL DECRETO 2042/1994, de 14 d'octubre, por el que se regula la Inspección Técnica de Vehículos.

REAL DECRETO 1357/1998, de 26 de junio, por el que se modifica el artículo 2 del REAL DECRETO 2042/1994, de 14 de octubre, por el que se regula la inspección técnica de vehículos.

LEY 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación

REAL DECRETO 1073/2002, de 18 de octubre, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benzeno y monóxido de carbono

RESOLUCIÓN de 11 de septiembre de 2003, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de 25 de julio de 2003, del Consejo de Ministros, por el que se aprueba el Programa nacional de reducción progresiva de emisiones nacionales de dióxido de azufre (SO2), óxidos de nitrógeno (NOx), compuestos orgánicos volátiles (COV) y amoniaco (NH3).

REAL DECRETO 509/2007, de 20 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la LEY 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.

LEY 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.

D'àmbit autonòmic

LLEI 22/1983, de 21 de novembre, de protecció de l'ambient atmosfèric

DECRET 322/1987, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric

LLEI 7/1989, de 5 de juny, de modificació parcial de la Llei de Protecció de l'Ambient Atmosfèric

Desplegada per DECRET 351\1989, de 19 de desembre

LLEI 6/1996, de 18 de juny, de modificació de la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de protecció de l'Ambient Atmosfèric.

DECRET 398/1996, de 12 de desembre, regulador del sistema de plans graduals de reducció d'emissions a l'atmosfera

DECRET 152/2007, de 10 de juliol, d'aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el DECRET 226/2006, de 23 de maig

1.33.18. Legislació de contaminació acústica

D'àmbit comunitari

Directiva 2002/49/CE, de 25 de juny, sobre avaluació i gestió del soroll ambiental.

D'àmbit estatal

REAL DECRETO 2042/1994, de 14 de octubre, por el que se regula la Inspección Técnica de Vehículos.

REAL DECRETO 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

LEY 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.

REAL DECRETO 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la LEY 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.

REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la LEY 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

Mesures per a la coordinació de la llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica amb les previsions del REAL DECRETO 1367/2007 de desenvolupament de la LEY 37/2003 del ruido

D'àmbit autonòmic

LLEI 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica.

1.33.19. Legislació de contaminació lluminosa

D'àmbit autonòmic

LLEI 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.

1.33.20. Legislació de contaminació electromagnètica

D'àmbit comunitari

Recomanació del Consell, de 12 de juliol de 1999 relativa a l'exposició del públic en general a camps electromagnètics (0 Hz a 300 GHz)

D'àmbit estatal

REAL DECRETO 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas

REAL DECRETO 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.

1.33.21. Legislació de patrimoni cultural

D'àmbit estatal

LEY 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español

Amb les afectacions posteriors:

SE DICTA DE CONFORMIDAD:

el art. 58, regulando la Comisión Superior Calificadora de Documentos: REAL DECRETO 1401/2007, de 29 de octubre (Ref. BOE-A-2007-19248).

creando el Patronato del Archivo General de Indias: REAL DECRETO 760/2005, de 24 de junio (Ref. BOE-A-2005-10825).

SE DEROGA el párrafo 2 del art. 73, por REAL DECRETO LEGISLATIVO 3/2004, de 5 de marzo (Ref. BOE-A-2004-4347).

SE MODIFICA:

art. 32, por LEY 62/2003, de 30 de diciembre de 2003 (Ref. BOE-A-2003-23936).

la disposición adicional 9.1, por LEY 46/2003, de 25 de noviembre (Ref. BOE-A-2003-21539).

SE DICTA DE CONFORMIDAD con el art. 55, sobre conservación del patrimonio documental y control de la eliminación de otros documentos de la AGE: REAL DECRETO 1164/2002, de 8 de noviembre (Ref. BOE-A-2002-22192).

SE MODIFICA el art. 73, por la LEY 24/2001, de 27 de diciembre (Ref. BOE-A-2001-24965).

SE ACTUALIZA, sobre conversión a euros de las cuantías indicadas: RESOLUCIÓN de 20 de noviembre de 2001 (Ref. BOE-A-2001-22447).

SE DICTA DE CONFORMIDAD regulando la Comisión Superior Calificadora de Documentos: REAL DECRETO 139/2000, de 4 de febrero (Ref. BOE-A-2000-2766).

SE MODIFICA el art. 32.2 , por LEY 50/1998, de 30 de diciembre (Ref.1998/30155) (Ref. BOE-A-1998-30155).

SE DICTA DE CONFORMIDAD aprobando el reglamento de archivos militares: REAL DECRETO 2598/1998, de 4 de diciembre (Ref.1998/29347) (Ref. BOE-A-1998-29347).

SE DEROGA EL ART. 71 Y LA DISPOSICION TRANSITORIA CUARTA, POR LA LEY 43/1995, DE 27 DE DICIEMBRE (Ref. BOE-A-1995-27752).

SE DICTA DE CONFORMIDAD, APROBANDO EL REGLAMENTO DE VEHICULOS HISTORICOS: REAL DECRETO 1247/1995, DE 14 DE JULIO (Ref. BOE-A-1995-19000).

SE MODIFICA:

LA DISPOSICIÓN ADICIONAL NOVENA Y SE PRORROGA EL PLAZO DE LA DISPOSICIÓN TRANSITORIA QUINTA, POR LA LEY 42/1994, DE 30 DE DICIEMBRE (Ref. BOE-A-1994-28968).

EL ART. 73, POR LEY 30/1994, DE 24 DE NOVIEMBRE (Ref. BOE-A-1994-26004).

LA DISPOSICION ADICIONAL 9, POR LEY 21/1993, DE 29 DE DICIEMBRE (Ref. BOE-A-1993-31087).

SE DESARROLLA LA DISPOSICION ADICIONAL NOVENA, POR REAL DECRETO 1680/1991, DE 15 DE NOVIEMBRE (Ref. BOE-A-1991-28791).

SE DICTA DE CONFORMIDAD CON EL ART. 57, REGULANDO EL ACCESO A LOS ARCHIVOS DEL MINISTERIO DE ASUNTOS EXTERIORES: ORDEN DE 2 DE ABRIL DE 1991 (Ref. BOE-A-1991-8746).

SE DECLARA en los RECURSOS acumulados 830, 847, 850 y 858/1985 (Refs. 1985/21389, 1985/21900, 1985/21901 y 1985/21902), la constitucionalidad de determinados preceptos, interpretados según los fundamentos jurídicos indicados, por SENTENCIA 17/1991, de 31 de enero (Ref. BOE-T-1991-5257).

SE DICTA DE CONFORMIDAD, APROBANDO EL REGLAMENTO DE BIBLIOTECAS PUBLICAS DEL ESTADO, POR REAL DECRETO 582/1989, DE 19 DE MAYO (Ref. BOE-A-1989-12304).

SE AÑADE DISPOSICIÓN ADICIONAL NOVENA, por LEY 37/1988, de 28 de diciembre (Ref. BOE-A-1988-29563).

SE MODIFICA el art. 30.i), por LEY 33/1987, de 23 de diciembre (Ref. BOE-A-1987-28404).

SE DICTA DE CONFORMIDAD, aprobando el reglamento y el sistema español de museos: por el REAL DECRETO 620/1987, de 10 de abril (Ref. BOE-A-1987-11621).

SE DESARROLLA POR REAL DECRETO 111/1986, DE 10 DE ENERO (Ref. BOE-A-1986-2277).

CORRECCION de erratas en BOE núm. 296, de 11 de diciembre de 1985 (Ref. BOE-A-1985-25781).

LEY 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias.

SE MODIFICA los arts. 16.1, 17.2 y 21.3, por LEY 25/2009, de 22 de diciembre (Ref. BOE-A-2009-20725).

D'àmbit autonòmic

Llei 9/1993, de 30 de setembre, de patrimoni cultural català.

Amb les afectacions posteriors:

ADMESA A TRÀMIT la Qüestió en relació amb l'article 59 per la Qüestió d'inconstitucionalitat número 2622/99.

DESPLEGADA pel Decret 348/2006, de 19 de setembre, dels consells locals del patrimoni cultural.

DESPLEGADA pel Decret 389/2006, de 17 d'octubre, del patrimoni festiu de Catalunya.

MODIFICATS els articles 19.2.e), 71.5.c), 75.1 i la disposició addicional sisena per la Llei 10/2001, de 13 de juliol, d'arxius i documents.

DESPLEGADA pel Decret 78/2002, de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic.

DESPLEGADA pel Decret 175/1994, de 28 de juny, sobre l'u per cent cultural.

DESPLEGADA per l'Ordre de 2 de maig de 1995, de creació de dos programes de patrocini i mecenatge. (Correcció d'errada en el DOGC núm. 2142, pàg. 9387, de 15.12.1995).

1.33.22. Legislació de medi natural, vegetació

D'àmbit comunitari

Directiva 92/43/CEE, de 21 de maig, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i la fauna i flora (Directiva Hàbitats).

Amb les afectacions posteriors:

SE DICTA DE CONFORMIDAD:

el art. 4.2, sobre la región biogeográfica mediterránea: DECISIÓN 2008/335, de 28 de marzo (Ref. DOUE-L-2008-80833).

con el art. 4.2 sobre la región biogeográfica continental: DECISIÓN 2008/26, de 13 de noviembre (Ref. DOUE-L-2008-80027).

con el art. 4.2 sobre la región biogeográfica continental: DECISIÓN 2008/25, de 13 de noviembre (Ref. DOUE-L-2008-80026).

con el art. 4.2 sobre la región biogeográfica boreal: DECISIÓN 2008/24, de 12 de noviembre (Ref. DOUE-L-2008-80025).

con el art. 4.2 sobre la región biogeográfica atlántica: DECISIÓN 2008/23, de 12 de noviembre (Ref. DOUE-L-2008-80024).

SE TRANSPONE, por LEY 42/2007, de 13 de diciembre (Ref. BOE-A-2007-21490).

SE MODIFICA, por DIRECTIVA 2006/105, de 20 de noviembre (Ref. DOUE-L-2006-82606).

SE DICTA DE CONFORMIDAD:

con el art. 4.2, sobre la región biogeográfica mediterránea: DECISIÓN 2006/613, de 19 de julio (Ref. DOUE-L-2006-81776).

con el art. 4.2 sobre la región biogeográfica boreal: DECISIÓN 2005/101, de 13 de enero (Ref. DOUE-L-2005-80267).

con el art. 4.2 sobre la región biogeográfica atlántica: DECISIÓN 2004/813, de 7 de diciembre (Ref. DOUE-L-2004-83030).

con el art. 4.2 sobre la región biogeográfica continental: DECISIÓN 2004/798, de 7 de diciembre (Ref. DOUE-L-2004-83013).

con el art. 4.2, sobre de la región biogeográfica alpina: DECISIÓN 2004/69, de 22 de diciembre (Ref. DOUE-L-2004-80098).

SE SUSTITUYE los arts. 20 y 21, por el REGLAMENTO 1882/2003, de 29 de septiembre (Ref. DOUE-L-2003-81785).

SE DICTA DE CONFORMIDAD con el art. 4.2, sobre la región biogeográfica macaronésica: DECISIÓN 2002/11, de 28 de diciembre (Ref. DOUE-L-2002-80014).

SE TRANSPONE, por REAL DECRETO 1193/1998, de 12 de junio (Ref. BOE-A-1998-15063).

SE MODIFICA, por DECISIÓN 95/1, de 1 de enero (Ref. DOUE-L-1995-80014).

SE TRANSPONE REAL DECRETO 1997/1995, DE 7 DE DICIEMBRE (Ref. BOE-A-1995-27761).

D'àmbit estatal

REAL DECRETO 1997/1995, de 7 de Diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a Garantizar la Biodiversidad mediante la Conservacion de los Habitats naturales y de la Fauna y Flora silvestres.

Amb les afectacions posteriors:

SE DEROGA los anexos I a VI, por LEY 42/2007, de 13 de diciembre (Ref. BOE-A-2007-21490).

SE MODIFICA el art. 6, por REAL DECRETO 1421/2006, de 1 de diciembre (Ref. BOE-A-2006-21066).

SE DECLARA la nulidad del art. 13.2, por SENTENCIA del TS de 15 de marzo de 1999 (Ref.1999/13151) (Ref. BOE-A-1999-13151).

SE MODIFICA EL ART. 13 Y LOS ANEXOS I Y II, POR REAL DECRETO 1193/1998, DE 12 DE JUNIO (Ref. BOE-A-1998-15063).

CORRECCION de erratas EN BOE NUM. 129, DE 28 DE MAYO DE 1996 (Ref. BOE-A-1996-12098).

REAL DECRETO 439/1990, de 30 de marzo, por el que se regula el catálogo nacional de especies amenazadas.

Amb les afectacions posteriors:

SE MODIFICA:

los anexos I y II, por ORDEN MAM/1498/2006, de 26 de abril (Ref. BOE-A-2006-8701).

los anexos I y II, por ORDEN MAM/2231/2005, de 27 de junio (Ref. BOE-A-2005-12037).

los anexos I y II, por ORDEN MAM/2784/2004, de 28 de mayo (Ref. BOE-A-2004-15131).

los anexos, por ORDEN MAM/1653/2003, de 10 de junio (Ref. BOE-A-2003-12528).

los anexos, por ORDEN MAM/2734/2002, de 21 de octubre (Ref. BOE-A-2002-21476).

los anexos, por ORDEN de 28 de mayo de 2001 (Ref. BOE-A-2001-10653).

el anexo I, por ORDEN de 10 de marzo de 2000 (Ref. BOE-A-2000-5826).

el anexo I, por ORDEN de 9 de junio de 1999 (Ref.1999/13807) (Ref. BOE-A-1999-13807).

el anexo I , por ORDEN de 9 de julio de 1998 (Ref.1998/17306) (Ref. BOE-A-1998-17306).

EL ANEXO, POR ORDEN DE 29 DE AGOSTO DE 1996 (Ref. BOE-A-1996-20324).

SE DECLARA en el CONFLICTO 1938/1990 (Ref. 1990/23794), por SENTENCIA 102/1995, de 26 de junio (Ref. BOE-T-1995-18444).

LEY 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad

Amb les afectacions posteriors:

SE MODIFICA los arts. 58 y 72, por LEY 25/2009, de 22 de diciembre (Ref. BOE-A-2009-20725).

SE DICTA DE CONFORMIDAD, regulando la composición, las funciones y las normas de funcionamiento del Consejo Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad: REAL DECRETO 948/2009, de 5 de junio (Ref. BOE-A-2009-10221).

RECURSO 6868/2008, contra el art. 36.1 (Ref. BOE-A-2008-16572).

SE DICTA DE CONFORMIDAD:

estableciendo medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión: REAL DECRETO 1432/2008, de 29 de agosto (Ref. BOE-A-2008-14914).

con el art. 7.2, sobre composición y funcionamiento de la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad: REAL DECRETO 1424/2008, de 14 de agosto (Ref. BOE-A-2008-14855).

RECURSO:

2155/2008, promovido contra determinados preceptos (Ref. BOE-A-2008-7313).

2124/2008, contra determinados preceptos (Ref. BOE-A-2008-7311).

SE DICTA DE CONFORMIDAD, estableciendo medidas de carácter técnico en líneas eléctricas para proteger la avifauna: REAL DECRETO 263/2008, de 22 de febrero (Ref. BOE-A-2008-4210).

CORRECCIÓN de errores en BOE num. 36 de 11 de febrero de 2008 (Ref. BOE-A-2008-2323).

SE DICTA DE CONFORMIDAD, estableciendo medidas de protección de los cetáceos: REAL DECRETO 1727/2007, de 21 de diciembre (Ref. BOE-A-2008-516).

D'àmbit autonòmic

ORDRE de 5 de novembre de 1984 sobre protecció de plantes de la flora autòctona amenaçada a Catalunya.

Amb les afectacions posteriors:

DESPLEGADA per l'Ordre de 30.10.1985, per la qual es regula la venda del verd nadalenc 2.- DEROGADA parcialment pel Decret 172/2008, de 26 d'agost, de creació del Catàleg de flora amenaçada de Catalunya.

LLEI 12/1985, de 13 de juny, d'espais naturals, modificada pel D. Leg. 11/1994, de 26 de juliol, de la Generalitat de Catalunya.

Amb les afectacions posteriors:

DESPLEGATS els arts. 24.3 i 10.1 pel Decret 123\1987, de 12 de març, sobre declaració de reserves naturals parcials, per a la protecció d'espècies en perill de desaparició a Catalunya

DESPLEGADA pel Decret 176/2007, de 31 de juliol, regulador dels procediments de compensació de danys i perjudicis causats a l'agricultura i la ramaderia per espècies animals protegides de la fauna salvatge autòctona.

DESPLEGADA per l'Acord GOV/115/2009, de 16 de juny, pel qual s'aprova una nova delimitació de diverses zones de protecció especial per a les aus (ZEPA).

DESPLEGATS els arts. 5 i 16.2 per la Resolució de 23.10.1997, per la qual s'aprova incialment el Pla especial de protecció del medi natural i del paisatge de la Serra del Montsià, als termes municipals d'Alcanar, Amposta, Freginals, Sant Carles de la Ràpita i Ulldecona

MODIFICATS els arts. 37.2 i 37.3 pel Decret Legislatiu 11\1994, de 26 de juliol, d'adequació d'aquesta Llei a la Llei de Règim Jurídic de les Administracions Públiques i del procediment administratiu comú

DESPLEGAT l'art. 22.2 pel Decret 328\1992, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el plá d'Espais Naturals

DESPLEGADA pel Decret 200\1992, de 25 de setembre, pel qual es distribueixen competències sobre els espais inclossos en el plá d'Espais d'Interés Natural

DESPLEGADA pel Decret Legislatiu 1\1990, de 12 de juliol, pel qual s'aprova la refosa de textos legals vigents a Catalunya en matèria urbanística

DESPLEGADA pel Decret 226\1987, de 9 de juny, de declaració de les Reserves Naturals Parcials del Delta del Llobregat, de la Ricarda-Ca l'Arana i el Remolar-Filipines

DESPLEGATS els arts. 9 i 10 pel Decret 214\1987, de 9 de juny,sobre declaració d'arbres monumentals

DESPLEGADA pel Decret 17\1988, de 29 de gener, pel qual es dicten normes complementàries per a la protecció de determinades especies de la fauna piscicola al territori de Catalunya

AFEGITS l'apartat 4 a l'article 16, el capítol IV bis i la disposició final quarta per la Llei 12/2006, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei

9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental

DESPLEGADA per l'Acord GOV/112/2006, de 5 de setembre, pel qual es designen zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA) i s'aprova la proposta de llocs d'importància comunitària (LIC). (Correcció d'errades en el DOGC núm. 4940, pàg. 26450, de 3.8.2007).

MODIFICAT l'apartat 1 de l'art. 26 per la Llei 6\1988, de 30 de març, forestal de Catalunya

DESPLEGADA per l'Acord GOV/150/2009, de 29 de setembre, pel qual s'amplien diverses zones de protecció especial per a les aus (ZEPA) delimitades per l'Acord GOV/115/2009, de 16 de juny.

DESPLEGADA pel Decret 378\1986, de 18 de desembre, sobre establiment de plans de prevenció d'incendis en els espais naturals de protecció especial

AFEGIDA la lletra c a l'apartat 1 de la disposició addicional quarta per la Llei 15/2010, del 28 de maig, de declaració del Parc Natural del Montgrí, les Illes Medes i el Baix Ter, de dues reserves naturals parcials i d'una reserva natural integral.

Decret 120/1989, de 17 d'abril, sobre declaració d'arbredes monumentals, d'interès comarcal i d'interès local.

DESPLEGAT per l'Ordre de 8 de febrer de 1990, per la qual es declaren arbres i arbredes monumentals i es dóna publicitat a l'inventari dels arbres i les arbredes declarats d'interès comarcal i local.

DESPLEGAT per l'Ordre de 3 de desembre de 1992, per la qual es declaren arbres monumentals i es dóna publicitat a l'inventari dels arbres declarats d'interès local.

DESPLEGAT per l'Ordre de 19 d'abril de 1991, per la qual es declaren arbres monumentals i es dóna publicitat a l'inventari dels arbres declarats d'interès local.

DESPLEGAT per l'Ordre de 18.1.1995, de declaració d'arbres monumentals i l'actualització de l'inventari dels arbres declarats d'interès local o comarcal

DESPLEGAT per l'Ordre de 6 de juliol de 2000, de declaració d'arbres monumentals i d'actualització de l'inventari dels arbres i les arbredes declarats d'interès comarcal i local.

DESPLEGAT per l'Ordre de 3.9.1997, de declaració d'arbres monumentals i d'actualització de l'inventari dels arbres i arbredes declarats d'interès comarcal i local

Decret 328/1992, de 14 de desembre, del Pla d'espais naturals, de la Generalitat de Catalunya.

MODIFICAT pel Decret 20/2000, de 10 de gener, pel qual es modifica el Decret 328/1992, de 14 de desembre, pel que fa als límits de l'espai del Pla d'espais d'interès natural a les Gavarres.

2.- AFEIGIT un nou paràgraf al punt 9 de l'Annex 2-II pel Decret 213\1997, de 30 de juliol, de modificació d'aquest Decret

3.- DEROGAT l'apartat 2 de l'article 9 pel Decret 312/2004, de 8 de juny, pel qual se suprimeixen diversos òrgans col·legiats de l'Administració de la Generalitat.

4.- DESPLEGAT l'art. 8.5 per la Resolució de 23.10.1997, per la qual s'aprova inicialment el Pla especial de protecció del medi natural i del paisatge de la Serra de Montsià, als termes municipals d'Alcanar, Amposta, Freginals, Sant Carles de la Ràpita i Ulldecona

5.- DESPLEGAT pel Decret 23/2003, de 21 de gener, pel qual s'inclou l'espai Castell-Cap Roig en el Pla d'espais d'interès natural, aprovat pel Decret 328/1992, de 14 de desembre, i es modifiquen els límits de l'espai Muntanyes de Begur.

6.- MODIFICAT pel Decret 171/2002, d'11 de juny, pel qual es modifica el Decret 328/1992, de 14 de desembre, pel que fa als límits de l'espai Cingles de Bertí del Pla d'espais d'interès natural.

7.- DESPLEGAT per l'Ordre de 23.1.1996, per la qual es declaren reserva natural de fauna salvatge els estanys de La Jonquera

8.- MODIFICAT pel Decret 290/2006, de 4 de juliol, pel qual es delimita el Paratge Natural d'Interès Nacional de Pinya de Rosa i es modifica el Decret 328/1992, de 14 de desembre, pel qual s'aprova el Pla d'espais d'interès natural, per ampliar l'espai de Pinya de Rosa.

9.- DESPLEGAT l'art. 8 per la Resolució de 26.5.1994, per la qual s'aproven inicialment les normes especials de protecció del medi natural i del paisatge de l'Alta Garrotxa

10.- MODIFICAT pel Decret 329/2004, de 6 de juliol, pel qual es modifica el Decret 328/1992, de 14 de desembre, pel que fa als límits de l'espai del Pla d'espais d'interès natural al cap de Santes Creus.

11.- MODIFICAT pel Decret 226/2001, de 24 de juliol, pel qual es modifica el Decret 328/1992, de 14 de desembre, pel que fa als límits de l'espai del Pla d'espais d'interès natural a la serra de Castelltallat.

12.- MODIFICAT el punt 9 de l'annex 2-II pel Decret 278/2007, de 18 de desembre, de modificació del Decret 328/1992, de 14 de desembre, pel qual s'aprova el Pla d'espais d'interès natural.

13.- MODIFICAT pel Decret 124/2005, de 14 de juny, pel qual es modifica el Decret 328/1992, de 14 de desembre, pel que fa als límits de l'espai del Pla d'espais d'interès natural a la Platja de Torredembarra.

14.- MODIFICAT pel Decret 156/2009, de 20 d'octubre, de modificació del Decret 328/1992, de 14 de desembre, pel qual s'aprova el Pla d'espais d'interès natural, consistent en la inclusió de l'espai de Gallecs.

15.- MODIFICAT per la Llei 15/2010, del 28 de maig, de declaració del Parc Natural del Montgrí, les Illes Medes i el Baix Ter, de dues reserves naturals parcials i d'una reserva natural integral.

DECRET 64/1995 de 7 de març de prevenció d'incendis forestals. Generalitat de Catalunya

DESPLEGAT pel Decret 96/2000, de 6 de març, pel qual s'avança l'aplicació de les mesures de prevenció d'incendis forestals.

DESPLEGAT l'article 17.2 per la Resolució de 7 de juny de 1999, de delegació de competències del director general del Medi Natural en el cap del Servei d'Agents Rurals i Prevenció d'Incendis Forestals.

MODIFICAT l'apartat 2 de l'article 17 pel Decret 206/2005, de 27 de setembre, de modificació del Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.

DESPLEGAT l'art. 17.2, per la Resolució 1\06\1995, de delegació de competències del Director General del Medi Natural en el Subdirector General de Boscos i en els Delegats Territorials del Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca

DESPLEGAT l'art. 17.2 per la Resolució d'1.7.1997, de delegació de competències del Director General del Medi Natural en el Director Gerent del Centre de la Propietat Forestal

DESPLEGAT pel Decret 46/1999, de 23 de febrer, d'ampliació de termini per adoptar mesures de prevenció d'incendis forestals en urbanitzacions.

DEROGAT l'article 2 per la Llei 5/2003, de 22 d'abril, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana.

DESPLEGAT per l'Ordre MAB/62/2003, de 13 de febrer, per la qual es despleguen les mesures preventives que estableix el Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.

DESPLEGAT pel Decret 14/2005, d'1 de febrer, pel qual s'avança l'aplicació de les mesures de prevenció d'incendis forestals.

DESPLEGAT l'art. 17.2 per la Resolució d'1.7.1997, de delegació de competències en el director general del Medi Natural en el director gerent del Centre de la Propietat Forestal

DECRET 130/1998, de 12 de maig, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres, de la Generalitat de Catalunya.

DECRET 166/1998, de 8 de juliol, de regulació de l'accés motoritzat al medi natural

ORDRE MAH/228/2005, de 2 de maig, de declaració d'arbres monumentals i d'actualització de l'inventari dels arbres i arbredes declarats d'interès comarcal i local.

DECRET 123/2005, de 14 de juny, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana.

LLEI 12/2006, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais

naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.

DEROGATS l'article 2.2, les disposicions addicionals i les modificacions a les lleis 3/1988 i 22/2003 pel Decret legislatiu 2/2008, de 15 d'abril, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de protecció dels animals.

ACORD GOV/112/2006, de 5 de setembre, pel qual es designen zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA) i s'aprova la proposta de llocs d'importància comunitària (LIC).

MODIFICAT per l'Acord GOV/115/2009, de 16 de juny, pel qual s'aprova una nova delimitació de diverses zones de protecció especial per a les aus (ZEPA).

MODIFICAT per l'Acord GOV/138/2009, de 16 de juny, pel qual s'aproven modificacions puntuals de la delimitació de diversos espais de la xarxa Natura 2000

RESOLUCIÓ AAR/2999/2007, de 28 de setembre, per la qual es prohibeix la plantació en espais públics d'espècies susceptibles al foc bacterià (Erwinia amylovora).

1.33.23. Legislació de medi natural, fauna

D'àmbit comunitari

DIRECTIVA 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres

DIRECTIVA 92/43/CEE, de 21 de maig, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i la fauna i flora (Directiva Hàbitats).

DIRECTIVA 94/24/CEE del Consell, de 8 de juny de 1994 per la que es modifica l'annex II de la DIRECTIVA 79/409/CEE, relativa a la conservació de les aus silvestres.

D'àmbit estatal

REAL DECRETO 1997/1995, de 7 de Diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a Garantizar la Biodiversidad mediante la Conservacion de los Habitats naturales y de la Fauna y Flora silvestres.

REAL DECRETO 439/1990, de 30 de marzo, por el que se regula el catálogo nacional de especies amenazadas.

LEY 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad

D'àmbit autonòmic

- ACORD GOV/112/2006, de 5 de setembre, pel qual es designen zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA) i s'aprova la proposta de llocs d'importància comunitària (LIC).

ORDRE, de 23 de novembre de 1994, per la qual s'amplia la relació d'espècies protegides a Catalunya.

- ORDRE, de 10 d'abril de 1997, per la qual s'amplia la relació d'espècies protegides a Catalunya

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES D'ABASTAMENT

FEBRER DE 2023

ÍNDEX

1. OBJECTE DEL PLEC 5

1.1. Abast 5

1.2. Disposicions aplicables 5

2. RECEPCIÓ DE MATERIALS 6

3. MATERIALS I ELEMENTS DE LA XARXA D'ABASTAMENT 7

3.1. CANONADES DE FOSA DÚCTIL 7

3.1.1. Normativa d'obligat compliment en les canonades 7

3.1.2. Descripció dels tubs de fosa dúctil 9

3.1.3. Característiques geomètriques dels tubs 10

3.1.4. Característiques mecàniques mínimes del tub. 11

3.1.5. Estanquitat en tubs 11

3.1.6. Marcat i traçabilitat dels tubs de fosa dúctil 11

3.1.7. Revestiments dels tubs 12

3.1.7.1. Revestiment intern dels tubs 12

3.1.7.2. Revestiment extern dels tubs 13

3.1.8. Sistemes d'unió en tubs 14

3.1.8.1. Unió en tubs amb junta elàstica automàtica flexible 14

3.1.8.2. Unió del tubs amb junta mecànica aforrellada 14

3.1.9. Anells d'elastòmer 14

3.1.10. Desviacions angulars segons tipus de junta 15

3.1.11. Taules de pressions per a tubs. 15

3.1.12. Manipulació i transport de les canonades de fosa dúctil 17

3.1.13. Especificacions de qualitat a lliurar per part dels proveïdors o fabricants de canonades. 18

3.1.14. Requeriments d'antiguitat de fabricació dels tubs de fosa. 21

3.1.15. Models homologats 21

3.2. ACCESSORIS DE FOSA DÚCTIL 21

3.2.1. Normativa d'obligat compliment en els accessoris 21

3.2.2. Característiques mecàniques mínimes dels accessoris. 23

3.2.3. Estanquitat dels accessoris 23

3.2.4. Marcat i traçabilitat dels accessoris 23

3.2.5. Revestiment dels accessoris de fosa 24
3.2.6. Sistemes d'unió en accessoris 24
3.2.6.1. Unió dels accessoris amb junta mecànica 24
3.2.6.2. Unió dels accessoris amb junta aforrellada 24
3.2.6.3. Unió dels accessoris amb brides 25
3.2.7. Tipologia d'accessoris de fosa dúctil 25
3.2.7.1. Colzes 26
3.2.7.2. Tes 26
3.2.7.3. Cons de reducció 26
3.2.7.4. Connectors 27
3.2.8. Accessoris de fosa dúctil homologats per Ematsa 27
3.2.9. Unions universals per a tubs de fosa dúctil, fibrociment , acer i polietilè 27
3.2.10. Brides universals per a tubs de fosa dúctil, fibrociment, acer i polietilè 28
3.2.11. Desviacions angulars en juntes mecàniques 29
3.2.12. Taules de pressions per accessoris 30
3.2.13. Especificacions de qualitat a lliurar per part dels proveïdors o fabricants d'accessoris de fosa dúctil 30
3.2.14. Requeriments d'antiguitat de fabricació dels accessoris de fosa. 33
3.2.15. Anells d'elastòmer 33

3.3. SENYALITZACIÓ DE PRESÈNCIA DE CANONADES D'AIGUA POTABLE 34
3.3.1. Models homologats 34

3.4. VÀLVULES 35
3.4.1. VÀLVULES DE COMPORTA 35
3.4.1.1. Normativa 35
3.4.1.2. Materials i revestiments 35
3.4.1.3. Assajos 36
3.4.1.4. Marcat 36
3.4.1.5. Models homologats 37
3.4.1.6. Instal·lació 37
3.4.1.7. Especificacions de qualitat a lliurar per part dels proveïdors. 39
3.4.1.8. Requeriments d'antiguitat de fabricació de les vàlvules 41
3.4.2. VÀLVULES DE PAPALLONA 41
3.4.2.1. Normativa 41
3.4.2.2. Materials i revestiments 42
3.4.2.3. Assajos 43

3.4.2.4. Marcat 44
3.4.2.5. Dispositiu d'accionament manual 44
3.4.2.6. Models homologats 45
3.4.2.7. Especificacions de qualitat a lliurar per part dels proveïdors. 45
3.4.2.8. Requeriments d'antiguitat de fabricació de les vàlvules 48

3.5. JUNTES PLANES PER A UNIÓ AMB BRIDES 48

3.6. CARGOLS, FEMELLES I VOLANDERES PER A BRIDES 48

3.7. CARRETS DE DESMUNTATGE 48
3.7.1. Models homologats 49

3.8. COLLARETS I CAPÇALS UNIVERSALS DE PRESA EN CÀRREGA 49
3.8.1. COLLARETS I CAPÇALS UNIV. PRESA EN CÀRREGA SORTIDA ROSCADA PER A CANONADES DE FOSA DÚCTIL O FIBROCIMENT. 49
3.8.1.1. Models homologats 50
3.8.2. COLLARETS UNIV. PRESA EN CÀRREGA SORTIDA ROSCA PER A CANONADES DE PE O PVC. .. 50
3.8.2.1. Models homologats 50

3.9. HIDRANT SOTERRAT 51
3.9.1. Característiques generals 51
3.9.2. Models homologats 53

3.10. BOCA DE REG 53
3.10.1. Boca de reg soterrada amb cos de fosa dúctil 54
3.10.2. Models homologats 55

3.11. Boques de clau 55
3.11.1. Boques de clau en vorera 55
3.11.2. Boques de clau en calçada 56

3.12. CANONADES DE POLIETILÈ PER AIGUA POTABLE 56
3.12.1. Normativa de referència i d'obligat compliment 57
3.12.2. Descripció dels tubs de polietilè. 58
3.12.3. Sistemes d'unió de les canonades de polietilè 58
3.12.4. Instal·lació de la canonada de polietilè 59
3.12.5. Diàmetres, gruix i pressions 59
3.12.6. Manipulació, transport i emmagatzematge 61
3.12.6.1. Manipulació 61

3.12.6.2. Transport 61
3.12.6.3. Emmagatzematge 61
3.12.7. Marcat dels tubs 62
3.12.8. Especificacions de qualitat a lliurar per part dels proveïdors o fabricants de canonades de polietilè. 62
3.12.9. Tubs de polietilè homologats 63

3.13. ACCESSORIS PER A CANONADES DE POLIETILÈ 63
3.13.1. Enllaç mecànic de plàstic per a tubs de polietilè 63
3.13.1.1. Característiques generals i materials 64
3.13.1.2. Assajos a satisfer 65
3.13.1.3. Conformitat sanitària 66
3.13.1.4. Models homologats 66
3.13.2. Enllaç mecànic en llautó per a tub de polietilè 66
3.13.2.1. Característiques generals i materials 66
3.13.2.2. Assajos a satisfer 67
3.13.2.3. Conformitat sanitària 68
3.13.2.4. Models homologats 68
3.13.3. Accessoris de polietilè per a soldadura a testa o electrosoldats 68
3.13.3.1. Característiques generals i materials 69
3.13.3.2. Assajos a satisfer 70
3.13.3.3. Conformitat sanitària 70
3.13.3.4. Models homologats 71

3.14. VÀLVULES DE BOLA 71
3.14.1. VÀLVULES DE BOLA 71
3.14.1.1. Normativa 71
3.14.1.2. Característiques generals 71
3.14.1.3. Assajos 72
3.14.1.4. Marcat 72
3.14.1.5. Models homologats 73
3.14.1.6. Instal·lació 73
3.14.1.7. Especificacions de qualitat a lliurar 73
3.14.1.8. Requeriments d'antiguitat de fabricació 76

3.15. RÀCORS DE LLAUTÓ PER A ROSCAR 76
3.15.1. Models homologats 76

1. OBJECTE DEL PLEC

El Plec de Prescripcions Tècniques d'Abastament, en endavant el Plec, té per finalitat d'establir els criteris tècnics que han de complir els projectes, les obres i els elements de la xarxa d'abastament per al consum humà que gestiona EMATSA.

Els projectes o obres realitzats per tercers que tinguin com a finalitat la recepció de la xarxa d'abastament per a la gestió d'EMATSA han de complir el que s'indica en el Plec.

Els Serveis Tècnics d'EMATSA podran modificar les especificacions del present Plec, realitzant revisions successives, per tal de millorar els criteris establerts o els elements de la xarxa d'abastament.

En quant als requisits tècnics dels materials que es recullen al llarg del present document, en ocasions, es fa menció i referència a models i marques del mercat, homologats per EMATSA. En cas que no es subministrin aquests, els materials subministrats hauran de ser equivalents.

1.1. Abast

El present Plec s'aplicarà en tots els municipis en que EMATSA sigui el gestor de la xarxa d'abastament, resultant d'obligat compliment, excepte en casos singulars o degudament justificats i autoritzats per EMATSA.

1.2. Disposicions aplicables

S'aplicaran amb caràcter general, a més de les bases establertes en aquest Plec, totes les normatives o legislacions europees, estatals, autonòmiques o locals que estiguin en vigència, que siguin aplicables i d'obligat compliment en cada moment i a cadascun dels àmbits de la seva competència. A més d'aquestes disposicions cal aplicar els Reglaments del Servei Municipal d'Aigües de cada municipi.

La normativa tècnica vigent d' EMATSA l'ha de conèixer l'empresa contractista que no pot al·legar el seu desconeixement com a justificació de l'incompliment de les Prescripcions Tècniques recollides, ni podrà servir d'excusa per a la proposta de modificacions contractuals sobre les condicions definides en el projecte i sobre l'oferta del contractista.

Qualsevol material que no compleixi amb les normatives vigents, ni obtingui el certificat d'aprovació sanitària per al producte justificant la seva aptitud d'estar en contacte amb aigua de consum humà es rebutjarà, per tant a l'entrega s'haurà de lliurar aquesta documentació.

2. RECEPCIÓ DE MATERIALS

Tots els materials, productes industrials i equips empleats en les obres, han de ser acceptats prèviament per EMATSA i complir amb les prescripcions, qualitats i característiques que s'exposen en aquest Plec i/o en els Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars corresponents.

El contractista quedarà obligat a lliurar en l'obra els materials que compleixin amb les prescripcions tècniques requerides per EMATSA. **En el cas d'incompliment d'aquests requisits de qualsevol peça, tub, material o producte, el contractista procedirà a la retirada de la totalitat de les peces, tubs, materials o productes del mateix lot de fabricació, amb els costos que això comporti al seu càrrec**.

Per a verificar que els materials o productes que lliura el contractista compleixen els requisits de qualitat i les característiques exigides, EMATSA pot requerir els certificats i fitxes tècniques que estimi convenients, els quals seran lliurats al mateix temps que l'entrega del material. En cas de que EMATSA decideixi fer assajos i proves als materials entregats a laboratoris oficialment acreditats per verificar la seva idoneïtat, els costos de les proves aniran a càrrec d'EMATSA, **menys en els casos en que les proves realitzades demostrin l'incompliment de qualsevol de les condicions establertes al present plec, on aniran a càrrec del contractista totes les despeses generades, es a dir, despeses dels assajos i proves inclòs carrega, transport i descarrega del material provat**.

En el cas dels materials destinats a estar en contacte amb aigua potable, a més dels requisits d'EMATSA, el contractista ha de documentar el compliment dels requisits sanitaris que estableix el RD 3/2023 o el que el substitueixi.

Tots els materials ha subministrar i recepcionar per part d'EMATSA seran nous, de primer ús i de fabricació recent. **No s'acceptaran materials utilitzats, retocats o manipulats posteriorment després de la seva fabricació**, inclòs repintats.

3. MATERIALS I ELEMENTS DE LA XARXA D'ABASTAMENT

3.1. CANONADES DE FOSA DÚCTIL

Les canonades de fosa dúctil seran d'ús preferent en totes les noves instal·lacions que es realitzin en la xarxa d'aigua potable, així com en la renovació i millora de les canonades existents, sempre que per motius tècnics no s'indiqui la implantació d'un altre material. El diàmetre mínim a instal·lar en la xarxa de distribució i establert per EMATSA és DN 100, a menys que per motius específics es requereixi la implantació d'un diàmetre inferior.

3.1.1. Normativa d'obligat compliment en les canonades

Les canonades de fosa dúctil compliran amb la legislació i normativa aplicable vigent en la seva última versió.

- **UNE-EN 545: 2011.** Tubs, ràcords, i accessoris en fosa dúctil i les seves unions per a canalitzacions d'aigua. Requisits i mètodes d'assaig.
- **UNE-EN 681-1**: Juntes elastomèriques. Requisits dels materials per a juntes d'estanquitat de canonades utilitzades en canalitzacions d'aigua i de drenatge.
- **UNE-EN 1092-2:** Brides i les seves unions. Part 2: Brides de fosa.

- **EN 14901-1: 2015+A1: 2021:** Tubs, ràcords, i accessoris en fosa dúctil. Requisits i mètodes d'assaig per a revestiments orgànics de ràcords i accessoris de fosa dúctil. Part 1: Revestiment epoxi (alta resistència).
- **UNE-EN 197-1: 2011**. Composició, especificacions i criteris de conformitat dels ciments comuns.

- **UNE-EN 805: 2000**. Abastament d'aigua. Especificacions per a xarxes exteriors als edificis i els seus components.

- **UNE-EN ISO 4016: 2011**. Perns de cap hexagonal. Productes de classe C.

- **UNE-EN ISO 4034: 2013**. Femelles hexagonals normals, tipus 1. Producte de classe C (ISO 4032:2012).

- **UNE-EN ISO 6506-1: 2015**. Materials metàl·lics. Assaig de duresa Brinell. Part 1: Mètode d'assaig. (ISO 6506-1:2014).

- **UNE-EN ISO 6892-1: 2020**. Materials metàl·lics. Assaig de tracció. Part 1: Mètode d'assaig a temperatura ambient. (ISO 6892-1:2019).

- **UNE-EN ISO 9001:** Sistemes de gestió de qualitat. Requisits per a l'assegurament de la qualitat en producció i comercialització. Acreditat per una entitat certificadora espanyola o europea.

- **UNE-EN ISO 14001:** Sistemes de gestió ambiental: Requisits amb orientació per al seu ús. Acreditat per una entitat certificadora espanyola o europea.

- **Reial Decret 3/2023**, del 10 de gener, pel que s'estableixen els criteris tècnic-sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà, els seu control i subministrament.

- **Certificat de conformitat sanitària**: Expedició per part d'un organisme certificador europeu, emès per un dels quatre països de la Unió Europea que tinguin implantat un esquema nacional d'acceptació (NAS), (França, Holanda, Gran Bretanya o Alemanya) d'acord el material ha estat sotmès als respectius assajos i compleix els requisits legals establerts en cada país, que tots els materials de la canonada que estiguin en contacte amb l'aigua potable, siguin aptes per aigua destinada al consum humà.

- **Certificat de fabricació 2.2 segons norma EN 10204: 2006**. Identificació del control de fabricació de lots, en el que apareixen les propietats mecàniques, càrrega de ruptura, allargament i duresa del material.

3.1.2. Descripció dels tubs de fosa dúctil

Els tubs de fosa dúctil, han d'estar colats i centrifugats en motlle metàl·lic, disposaran d'un extrem llis i un altre amb una campana. En l'interior de la campana s'allotjarà un anell de cautxú, que asseguri la estanquitat perfecta en la unió entre els tubs.

La classificació de les canonades es realitzarà per classes de pressió, amb una correspondència directa entre el diàmetre nominal i la pressió de funcionament.

La classe de pressió defineix la **PFA** (**P**ressió de **F**uncionament **A**dmissible) del component. Per exemple, **C40** ofereix una prestació de 40 bar en quant la pressió que el component pugui resistir de forma permanent en servei. La **PFA** està determinada amb un coeficient de seguretat de 3 respecte al de ruptura.

Queden també definides les diferents pressions que disposarà el component:

PMA: Pressió Màxima Admissible, integra les sobrepressions i el cop d'ariet.

PEA: Pressió d'Assaig Admissible, pressió màxima de prova per a la recepció de les instal·lacions en rasa.

EMATSA utilitza tubs de fosa dúctil amb classe de pressió **preferent** segons la norma UNE-EN 545:2011:

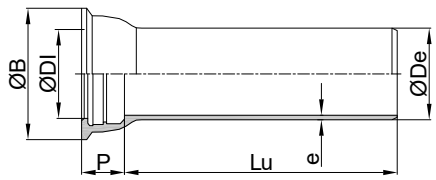
- **C40** per a DN 60 – 300
- **C30** per a DN 350 – 600

3.1.3. Característiques geomètriques dels tubs

La longitud útil del tub serà la màxima establerta en la norma EN 545:2011, es dir, 6 metres (marca Lu del dibuix). Amb això s'aconsegueix una disminució en el número de juntes existents en la canalització, suposant un menor risc de possibles punts crítics durant la vida útil de la canonada. Amb la màxima longitud, s'aconsegueix que el nombre de tubs a transportar, manipular i emmagatzemar es redueixi, el que suposa un menor impacte medi ambiental.

Llegenda:

- **DN**: Diàmetre nominal
- **Lu**: Longitud útil, en metres.
- Classe: Classe de pressió segons EN 545 i ISO 2531
- **e**: Gruix nominal segons ISO 2531, en mil·límetres.
- **ØDe**: diàmetre exterior nominal de la canonada segons EN 545 i ISO 2531 en mil·límetres.
- **ØDi**: diàmetre interior nominal de la entrada de l'endoll, en mil·límetres.
- **P**: profunditat nominal de l'endoll, en mil·límetres.
- **ØB**: diàmetre nominal de la campana, en mil·límetres.



DIMENSIONS DE REFERÈNCIA EN TUBS DE CLASSES DE PRESSIÓ PREFERENTS						
DN en mm	ØDe en mm	**ØDi** en mm	Gruix de la pared **e** en mm	**Lu** en m	Classe de Pressió	**P** en mm
60	**77**	80,3	4,4	6,00	**C40**	89,5
80	**98**	101,4	4,4	6,00	**C40**	92,5
100	**118**	121,4	4,4	6,00	**C40**	94,5
150	**170**	173,4	4,5	6,00	**C40**	100,5
200	**222**	225,2	4,7	6,00	**C40**	106,5
250	**274**	276,8	5,5	6,00	**C40**	105,5
300	**326**	328,8	6,2	6,00	**C40**	107,5
350	**378**	380,9	6,4	6,00	**C30**	110,5
400	**429**	431,9	6,5	6,00	**C30**	112,5
450	**480**	483	6,9	6,00	**C30**	115,5
500	**532**	535	7,5	6,00	**C30**	117,5
600	**635**	638,1	8,7	6,00	**C30**	132,5

3.1.4. Característiques mecàniques mínimes del tub.

En conformitat amb la norma UNE-EN 545:2011.

Resistència mínima a la tracció (Rm)	Allargament mínim a la ruptura (A)	Duresa Brinell (HB)
TUBS	TUBS	TUBS
DN 60 a DN 600	DN 60 a DN 600	DN 80 a DN 600
420 Mpa	**10%**	**≤ 230**

3.1.5. Estanquitat en tubs

Tots els tubs i accessoris han de dissenyar-se per a que siguin estancs sota la seva pressió d'assaig admissible (PEA), segons UNE-EN 545.

Tots els tubs a fàbrica es sotmetran abans d'aplicar el revestiment intern, a una prova hidràulica realitzada a la mateixa línia de fabricació. Aquesta prova consisteix en mantenir aigua a l'interior del tub a la pressió indicada en la taula, no admetent cap mena de pèrdues.

DN (mm)	DN 60 a DN 300	DN 350 a DN 600
Pressió (bar)	**40**	**30**

3.1.6. Marcat i traçabilitat dels tubs de fosa dúctil

Tots els tubs de fosa dúctil estaran marcats d'una manera llegible i duradora, mitjançant emmotllament o estampat. Com a mínim es podrà identificar amb facilitat la següent informació:

- El nom o la marca del fabricant.
- Any, setmana i dia de fabricació. Amb aquesta informació s'estableix la traçabilitat de la canonada amb els certificats de qualitat respecte als controls realitzats en el procés de fabricació. Així es permet establir una correspondència entre els certificats de qualitat del procés de fabricació, tipus 2.2 ó 3.1 segons la norma UNE EN 10204, i la canonada subministrada.

- La identificació com a fosa dúctil.
- PN de les brides, per components embridats.
- El diàmetre nominal, DN.
- La referència a la norma europea, es a dir, EN 545.
- El tipus de pressió (C) dels tubs centrifugats.
- Tipus d'endoll.

Les cinc primeres indicacions han de ser de motlle o estampades en fred; la resta poden aplicar-se amb un altre sistema, per exemple, pintades sobre els tubs d'una manera indeleble.

3.1.7. Revestiments dels tubs

3.1.7.1. Revestiment intern dels tubs

El revestiment interior de morter de ciment en les canonades de fosa dúctil, estarà en conformitat amb la norma UNE-EN 545 / ISO 4179. S'aplicarà per vibro-centrifugació. El ciment complirà amb l'establert en la Norma EN 197-1.

GRUIX DEL REVESTIMENT DE MORTER DE CIMENT		
DN	Gruix (mm)	
	Valor nominal	Tolerància
60 a 300	4	-1,5
350 a 600	5	-2,0

L'aigua utilitzada per al morter complirà amb la *Directiva de Agua Potable 98/83/CE o la que la substitueixi.* Garantint un control permanent de la mateixa, per això s'ha de disposar d'un certificat expedit per una tercera part de que l'aigua compleix amb la Directiva Europea i que es realitza un control permanent similar al SINAC, tal i com es realitza a Espanya.

El ciment i la sorra utilitzada en el morter disposarà de certificat CE.

La superfície del revestiment de morter de ciment serà llisa, uniforme, sense desperfectes ni irregularitats.

3.1.7.2. Revestiment extern dels tubs

El revestiment extern en les canonades de fosa dúctil, estarà en conformitat amb la norma UNE-EN 545 / ISO 8179-1.

El revestiment s'aplicarà en dues capes:

- **Primera capa:** aliatge de Zinc-Alumini enriquida amb coure Zn-Al (Cu): Metal·lització al arc elèctric del aliatge optimitzat de Zinc Alumini 85% - 15% enriquida amb Coure, a partir d'un fil únic d'aliatge, depositant com a mínim 400 gr./m^2.
  L'aliatge Zn-Al (Cu) augmenta la resistència de la capa de protecció i permet un augment de la vida útil de la canonada. L'aportació del coure també aporta una protecció bactericida a la possible formació de bactèries sulfat-reductores en ambients anaerobis en formacions argiloses o en presència de guixos.

- **Segona capa (acabat)**: pintura monocomponent d'emulsió en fase aquosa de resina tipus acrílica, aplicada amb un gruix no inferior a 80 µm. Acabat en color blau. La capa d'acabat recobrirà uniformement la totalitat de la capa de Zn-Al (Cu) i estarà exempta de despreniments, cops, ratlladures o qualsevol altre desperfecte.
  La pintura estarà lliure de dissolvents orgànics, COV a nivell mediambiental, i Bisfenol A (BPA) a nivell sanitari.

  El fabricant ha de certificar la validesa del revestiment i la eficàcia de les seves prestacions a llarg termini, tal i com es menciona en la norma EN 545.

3.1.8. Sistemes d'unió en tubs

3.1.8.1. Unió en tubs amb junta elàstica automàtica flexible

En els tubs de fosa dúctil s'aconsegueix l'estanquitat mitjançant una junta elàstica automàtica flexible que s'allotja a l'interior de la campana del tub. La unió es realitza per la introducció de l'extrem llis en l'endoll. La junta serà d'elastòmer EPDM, permeten una sèrie de característiques funcionals com desviacions angulars, aïllament elèctric entre tubs, i un bon comportament a inestabilitats del terreny.

3.1.8.2. Unió del tubs amb junta mecànica aforrellada

S'utilitzarà aquest tipus de junta en aquells casos en que la conducció treballi a tracció, o en instal·lacions de canonada en forta pendent.

3.1.9. Anells d'elastòmer

Els anells estaran realitzades amb cautxú sintètic EPDM (Etilè-Propilè), amb duresa uniforme en tot el seu cos. En conformitat amb la norma UNE-EN 681-1 / ISO 4633.

- Característiques:
  Duresa DIDC (Shore A): 66 a 75 (±3)
  Resistència mínima a la tracció: 9 MPa
  Allargament mínim al trencament: 200%

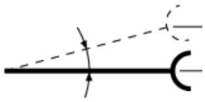
- Deformació permanent després de la compressió:
  Durant 70 hores a 23 ± 2ºC 15%
  Durant 22 hores a 79 ± 1ºC 25%

- Temperatura màxima d'utilització: 50º

- Marcat: El marcat serà durador i tindrà les següents dades:
  - Diàmetre nominal.

- Identificació del fabricant
- Número de la norma amb el tipus d'aplicació i classe de duresa com a sufix.
- Trimestre i any de fabricació
- Traçabilitat: Es marcarà el número de lot.

3.1.10. Desviacions angulars segons tipus de junta



Junta elàstica automàtica flexible	
DN en mm	Desviació en graus
60 - 300	5º
350 - 600	4º

Junta mecànica	
***DN** en mm*	*Desviació en graus*
60 - 150	*5º*
200 - 300	*4º*
350 - 600	*4º*

3.1.11.Taules de pressions per a tubs.

PFA: Pressió de **F**uncionament **A**dmissible.

PMA: Pressió Màxima Admissible, integra les sobrepressions i el cop d'ariet.

PEA: Pressió d'Assaig Admissible, pressió màxima de prova per a la recepció de les instal·lacions en rasa.

Rt: Resistència mínima a la tracció.

TUBS JUNTA ELÀSTICA AUTOMÀTICA FLEXIBLE						
DN en mm	Classe de Pressió	**Rt (Mpa)**	Gruix de la pared **e** en mm	**PFA (bar)**	**PMA (bar)**	**PEA (bar)**
60	C40	420	4,4	40	48	53
80	C40	420	4,4	40	48	53
100	C40	420	4,4	40	48	53
150	C40	420	4,5	40	48	53
200	C40	420	4,7	40	48	53
250	C40	420	5,5	40	48	53
300	C40	420	6,2	40	48	53
350	C30	420	6,4	40	30	41
400	C30	420	6,5	40	30	41
450	C30	420	6,9	40	30	41
500	C30	420	7,5	40	30	41
600	C30	420	8,7	40	30	41

JUNTA MECÀNICA			
DN en mm	**PFA (bar)**	**PMA (bar)**	**PEA (bar)**
60	40	48	53
80	40	48	53
100	40	48	53
150	40	48	53
200	40	48	53
250	40	48	53
300	40	48	53
350-600	25	30	35

3.1.12. Manipulació i transport de les canonades de fosa dúctil

A partir del moment de sortida de la factoria on s'ha fabricat el tub fins al seu subministrament a peu d'obra o als nostres magatzems, les canonades es manipularan i transportaran en paquets (fins a DN 300), o bé individualment (en DN >300). No es permet el transport de tubs de menor diàmetre dins d'altres de major diàmetre, per tal que no es produeixin desperfectes que alterin les propietats del revestiment interior i exterior dels mateixos. Els tubs es subministraran amb taps de protecció en ambdós extrems per tal que no s'introdueixin cossos estranys ni objectes en el seu interior.

EMATSA es reserva el dret de rebutjar aquells tubs lliurats a peu d'obra o als seus magatzems que tinguin defectes en els seus revestiments (interiors i exteriors), defectes de marcat, i tot allò que pugui afectar a la vida útil de la canonada o incompleixi les normatives vigents. La descàrrega de les canonades anirà a càrrec del receptor del material o de l'adjudicatari de l'obra, no del transportista.

Per al l'hissat dels paquets dels tubs de DN 60 a DN 300, s'utilitzaran obligatòriament cintes tèxtils que s'adaptin al paquet. Les cintes es passaran per sota el paquet dels tubs. No es permet l'hissat del paquet amb ganxos o ventoses.

Per a l'hissat dels tubs de DN 350 a DN 600, s'utilitzaran obligatòriament ganxos adaptats a la càrrega i que tinguin una bona agafada revestits amb una protecció adient com pot ser de tipus poliamida.

Durant el transport dels tubs amb camió (o altre mitjà de transport) i per al seu aplec posterior, aniran bressolats i separats entre si per fustes amb la manera apropiada per a cada diàmetre, amb això s'evitarà el desplaçament o els cops entre ells. Les canonades fins a DN 300 es subministraran en paquets realitzats mitjançant fleixos metàl·lics que assegurin l'estabilitat durant la seva manipulació.

3.1.13. Especificacions de qualitat a lliurar per part dels proveïdors o fabricants de canonades

Els proveïdors o fabricants de canonades i accessoris de fosa dúctil, lliuraran la següent documentació:

- Nom del fabricant i distribuïdor (en el seu cas) i relació de persones de contacte dels mateixos.

- Identificació i localització de centre/es de producció i centres de logística, emmagatzematge, aplec i distribució dels tubs. S'indicaran els diferents punts d'aplec previs al subministrament.

- Procedència de la fosa i relació dels proveïdors de ciment, juntes, pintura, lubricant i altres materials que formin part del tub, juntament amb la fitxa de les característiques tècniques aportades per el fabricant de cadascun.

- Certificat conforme a la norma UNE-EN ISO 9001 expedit per una empresa certificadora acreditada per la Entitat Nacional de Acreditación (ENAC) o organisme equivalent per a la norma de referència, dels procediments de fabricació i distribució. Els certificats han d'estar relacionats amb els centres de producció i logística que es declarin.

- Certificat del producte dels tubs conforme a la norma UNE EN 545 expedit per una empresa certificadora acreditada per la Entitat Nacional de Acreditación (ENAC) o organisme equivalent per a la norma de referència. Inclourà el centre de producció i la gama de fabricació. **Es justificarà que el producte surt de fàbrica totalment acabat i no es manipularà posteriorment.**

- Documentació del compliment de l'indicat a la norma UNE EN 545 amb les característiques mecàniques dels tubs subministrats.

    - En tubs centrifugats: Resistència mínima a la tracció, R_m per a DN40 a DN600 = 420 MPa. Elongació mínima després de la ruptura per a DN40 a DN600 = 10%.

    - En tubs no centrifugats, ràcords i accessoris: Resistència mínima a la tracció, R_m per a DN40 a DN600 = 420 MPa. Elongació mínima després de la ruptura per a DN40 a DN600 = 5%.

- Certificat de producte de la junta conforme a la norma EN 681-1.

- Reial Decret 3/2023, del 10 de gener, pel que s'estableixen els criteris tècnic-sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà, els seu control i subministrament.

- Declaració d'aptitud / conformitat signada per un apoderat i amb el segell de l'empresa, on s'expressi de manera general, explícita i literalment "que tots els materials dels productes subministrats són aptes per estar en contacte amb aigua de consum humà", justificant la seva aptitud mitjançant la presentació dels corresponents certificats d'aprovació dels materials.

  En el document s'inclourà una relació dels materials corresponents del producte susceptibles d'estar en contacte amb aigua de consum humà, indicant per a cada un d'ells la referència al certificat o certificats d'aprovació emesos per organismes oficials, de tal mode que sigui fàcil la seva identificació. En el cas de disposar

d'un certificat d'aprovació sanitària per al producte en el seu conjunt, la referència correspondrà al anomenat certificat del producte.

- El fabricant lliurarà un certificat d'aprovació del material emès per un dels quatre països de la Unió Europea que tinguin implantat un esquema nacional d'acceptació (NAS), (França, Holanda, Gran Bretanya o Alemanya) d'acord el material ha estat sotmès als respectius assajos i compleix els requisits legals establerts en cada país.

En el cas de presentar un certificat d'aptitud positiva d'un altre organisme, el fabricant, ha de demostrar la seva validesa, presentant l'informe d'assajos i valors paramètrics obtinguts dels mateixos i equivalència dels mateixos amb algun dels organismes anteriors.

Tots els certificats han d'estar actualitzats segons la normativa vigent en cada país emissor, i no han s'admetran caducats.

- Marcat. Es descriurà, el marcat dels tubs conforme als requisits de la EN 545. S'ha d'identificar qualsevol marcat addicional, en concret amb el relacionat amb la traçabilitat. Les identificacions de traçabilitat han de ser modelades, estampades o pintades indelebles.

- Traçabilitat. La documentació facilitada correspondrà, al menys, amb els certificats de fabricació tipus 2.2 segons la norma EN 10204. Han d'incloure:
  - Descripció del material subministrat.
  - Data de fabricació.
  - Inspeccions durant la fabricació de control dimensional, revestiments interior i exterior i proves de pressió.
  - Anàlisi químic de la colada.
  - Assajos mecànics (Resistència a la tracció, Límit elàstic, Allargament).

S'ha d'evidenciar una relació entre la documentació aportada amb el tub subministrat.

3.1.14. Requeriments d'antiguitat de fabricació dels tubs de fosa.

No s'admetran tubs amb una data de **fabricació superior a 2 anys** respecte a la data de la comanda.
No s'acceptaran tubs que hagin estat manipulats, ni repintats, ni que presentin desperfectes després de la seva fabricació.

3.1.15. Models homologats

Els models de tubs de fosa dúctil són: Saint-Gobain PAM tub Natural o equivalents.

3.2. ACCESSORIS DE FOSA DÚCTIL

3.2.1. Normativa d'obligat compliment en els accessoris

Els accessoris de fosa dúctil compliran amb la legislació i normativa aplicable vigent en la seva última versió.

- **UNE-EN 545: 2011.** Tubs, ràcords, i accessoris en fosa dúctil i les seves unions per a canalitzacions d'aigua. Requisits i mètodes d'assaig.
- **UNE-EN 681-1**: Juntes elastomèriques. Requisits dels materials per a juntes d'estanquitat de canonades utilitzades en canalitzacions d'aigua i de drenatge.
- **UNE-EN 1092-2:** Brides i les seves unions. Part 2: Brides de fosa.
- **UNE-EN 1333: 2006:** Brides i les seves unions. Components de canalitzacions de canonades. Definició i selecció de PN.
- **EN 14901-1: 2015+A1: 2021:** Tubs, ràcords, i accessoris en fosa dúctil. Requisits i mètodes d'assaig per a revestiments orgànics de ràcords i accessoris de fosa dúctil. Part 1: Revestiment epoxi (alta resistència).
- **UNE-EN 197-1: 2011**. Composició, especificacions i criteris de conformitat dels ciments comuns.
- **UNE-EN 805: 2000**. Abastament d'aigua. Especificacions per a xarxes exteriors als edificis i els seus components.

- **UNE-EN ISO 4016: 2011**. Perns de cap hexagonal. Productes de classe C.

- **UNE-EN ISO 4034: 2013**. Femelles hexagonals normals, tipus 1. Producte de classe C (ISO 4032:2012).

- **UNE-EN ISO 6506-1: 2015**. Materials metàl·lics. Assaig de duresa Brinell. Part 1: Mètode d'assaig. (ISO 6506-1:2014).

- **UNE-EN ISO 6892-1: 2020**. Materials metàl·lics. Assaig de tracció. Part 1: Mètode d'assaig a temperatura ambient. (ISO 6892-1:2019).

- **UNE-EN ISO 7091: 2000**. Volanderes planes. Sèrie normal. Producte de classe C. (ISO 7091:2000).

- **UNE-EN ISO 9001:** Sistemes de gestió de qualitat. Requisits per a l'assegurament de la qualitat en producció i comercialització. Acreditat per una entitat certificadora espanyola o europea.

- **UNE-EN ISO 14001:** Sistemes de gestió ambiental: Requisits amb orientació per al seu ús. Acreditat per una entitat certificadora espanyola o europea.

- **Reial Decret 3/2023**, del 10 de gener, pel que s'estableixen els criteris tècnic-sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà, els seu control i subministrament.

- **Certificat de conformitat sanitària**: Expedició per part d'un organisme certificador europeu, emès per un dels quatre països de la Unió Europea que tinguin implantat un esquema nacional d'acceptació (NAS), (França, Holanda, Gran Bretanya o Alemanya) d'acord el material ha estat sotmès als respectius assajos i compleix els requisits legals establerts en cada país, que tots els materials de la canonada que estiguin en contacte amb l'aigua potable, siguin aptes per aigua destinada al consum humà.

- **Certificat de fabricació 2.2 segons norma EN 10204: 2006**. Identificació del control de fabricació de lots, en el que apareixen les propietats mecàniques, càrrega de ruptura, allargament i duresa del material.

3.2.2. Característiques mecàniques mínimes dels accessoris.

En conformitat amb la norma UNE-EN 545:2011.

Resistència mínima a la tracció (Rm)	Allargament mínim a la ruptura (A)	Duresa Brinell (HB)
ACCESSORIS	ACCESSORIS	ACCESSORIS
DN 60 a DN 600	DN 80 a DN 600	DN 80 a DN 600
420 Mpa	**5%**	**≤ 250**

3.2.3. Estanquitat dels accessoris

Tots els accessoris han de dissenyar-se per a que siguin estancs sota la seva pressió d'assaig admissible (PEA), segons UNE-EN 545.

DN (mm)	DN 60 a DN 300	DN 350 a DN 600
Pressió (bar)	**40**	**30**

3.2.4. Marcat i traçabilitat dels accessoris

Tots els accessoris de fosa dúctil estaran marcats d'una manera llegible i duradora, i incloure com a mínim la següent informació.

- El nom o la marca del fabricant.
- Setmana i any de fabricació.
- El diàmetre nominal, DN.
- La referència a la norma europea, es a dir, EN 545.
- La PFA per a maneguets i abraçadores de subjecció de tubs.
- PN de les brides, per components embridats.
- Tipus d'endoll.
- Angle dels colzes: 90º (1/4), 45º (1/8), 22º 30' (1/16) o 11º 15' (1/32).

Aquets marcats han de ser de motlle o estampades en fred, però quan no sigui possible poden aplicar-se mitjançant pintura indeleble o etiquetat.

3.2.5. Revestiment dels accessoris de fosa

Tots els accessoris de la fosa dúctil es recobriran interna i exteriorment mitjançant pintura epoxi en color blau segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1, amb un **gruix mitjà de 250 µm i un gruix mínim no inferior a 200 µm**, i amb camp d'aplicació per a tot tipus de sols en conformitat amb l'Annex D apartat D 2.3 de la Norma UNE-EN 545:2011 i DIN 3476-1.

3.2.6. Sistemes d'unió en accessoris

3.2.6.1. Unió dels accessoris amb junta mecànica

En els accessoris s'aconsegueix l'estanquitat per la compressió axial d'un anell de junta d'elastòmer pressionat mitjançant una contra brida foradada i fixada per bulons i femelles en el ressalt de la campana per la seva part exterior.
Els bulons i femelles podran ser de fosa dúctil segons la norma UNE EN 545 i amb acabat galvanitzat + "parketización" + cataforesis negra. O d'acer S235JR amb revestiment anticorrosiu.
La junta mecànica facilita la connexió i orientació dels accessoris.

3.2.6.2. Unió dels accessoris amb junta aforrellada

S'utilitzarà aquest tipus de junta en aquells casos en que l'accessori treballi a tracció, o en instal·lacions de canonada en forta pendent.

3.2.6.3. Unió dels accessoris amb brides

Les unions amb brides podran ser de tipus orientable preferentment o de tipus fixe en els casos que indiqui el departament tècnic d'EMATSA.

Aquets accessoris com a element d'estanquitat disposaran de juntes planes EPDM aptes per aigua potable. Com a elements de fixació s'instal·laran cargols segons DIN933, femelles segons DIN934 i volanderes planes segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat

Normativa de compliment:

- ISO 7005 part 2. Bridas metálicas- Bridas de fundición.
- UNE EN 1092-2 (ISO 7005-2). Bridas circulares para tubos, aparatos de valvulería, uniones y accesorios, designados por PN. Bridas de fundición.
- ISO 2531: Tubos, uniones y accesorios de fundición dúctil, y sus ensamblajes para canalizaciones de agua.
- Cargols, segons DIN 933, en qualitat 8.8 zincats.
- Femelles hexagonals, segons DIN 934, zincades, en qualitat 8.8 zincats.
- Volanderes segons DIN 125, acabat zincat, segons ISO-7089 / ISO-7090.
- Juntes planes d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1. Dimensions segons DIN2690 PN16.

3.2.7. Tipologia d'accessoris de fosa dúctil

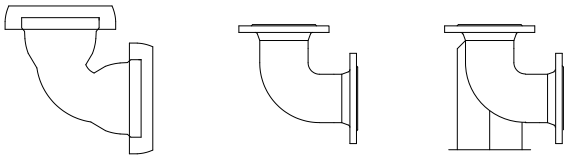
Els accessoris compliran amb la norma UNE-EN 545. Si es tracta de peces especials específiques per a la unió amb tubs plàstics, compliran amb l'especificat en la norma UNE.EN 12842.

3.2.7.1. Colzes

Els colzes de fosa dúctil es fabricaran per emmotllament en una sola peça. Els angles nominals dels mateixos seran, els següents: 90º (1/4), 45º (1/8), 22º 30' (1/16) o 11º 15' (1/32).

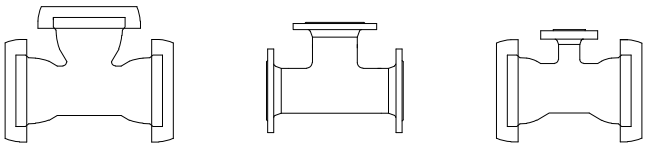
Altre tipologia de colzes són els coneguts com a "*pié de pato*", estan normalitzats per angles de 90º (1/4).

Les unions més habituals dels colzes són endoll-endoll, brida-brida (amb brides orientables) o brida-brida "*pié de pato*".



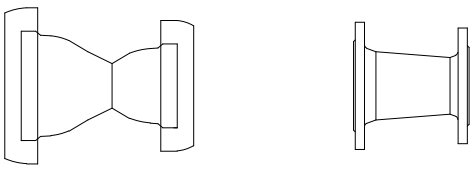
3.2.7.2. Tes

Estan normalitzats amb unions, amb tres endolls, amb tres brides (orientables) o amb dos endolls i una derivació amb brida (orientable).



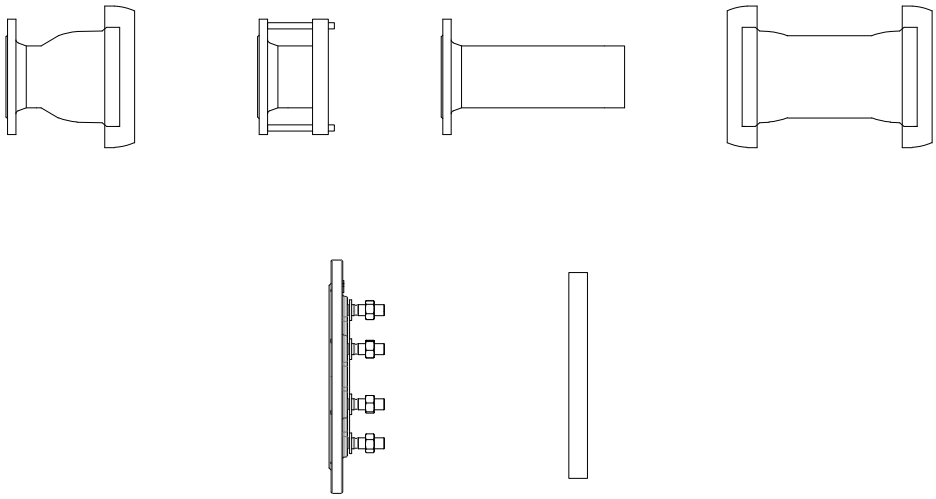
3.2.7.3. Cons de reducció

Estan normalitzats amb unions endoll-endoll o brida-brida (orientables).



3.2.7.4. Connectors

Els sistemes normalitzats són brida-endoll, brida universal (per a fosa dúctil, fibrociment, acer i polietilè), brida llis, maneguet (per a fosa dúctil, fibrociment, acer i polietilè), brida reductora i brida cega.



3.2.8. Accessoris de fosa dúctil homologats per Ematsa

Els accessoris homologats per EMATSA són de les marques AVK, Saint Gobain - PAM, Ur-Cast, Leya, George Fisher i Viking Johnson.

3.2.9. Unions universals per a tubs de fosa dúctil, fibrociment , acer i polietilè

S'utilitzen fonamentalment per unir entre sí els extrems rectes dels tubs, denominant-se, segons el seu disseny, de la següent forma:

- Maniguets d'unió específics: Quan, exclusivament, permetin la unió de tubs fabricats amb el mateix material i amb idèntic diàmetre exterior.

- Maniguets d'unió universals: Quan el seu disseny permet unir tubs fabricats amb diferents materials, els quals diàmetres exteriors poden ser diferents.

Característiques:

- Cos en fosa dúctil EN-GJS-400 o equivalent, segons EN 1563.
- Cèrcols en fosa dúctil EN-GJS-400 o equivalent, segons EN 1563
- Revestiment amb resina epoxi en color blau, amb un gruix mitjà de 250 µm i un gruix mínim no inferior a 200 µm, segons EN 14901 i DIN 3476-1
- Junta: E.P.D.M. certificada per aigua potable segons BS 2494 tipus W.
- Cargols, femelles i volanderes: Acer 8.8 zincat o amb revestiment antioxidant. Els cargols disposaran de taps de plàstic per a la seva protecció.
- Pressió màxima de treball: 16 bar.
- Desviació angular dels tubs fins a ±4 graus.
- En el cas d'unions amb tubs de polietilè o PVC, disposarà d'una anella antitracció de bronze DIN 17005 RG5 i EPDM, o bronze RG5 i d'acer inoxidable temperat.
- Assajos: Prova hidràulica segons EN 1074 part 1 i 2 / EN 12266.

Els accessoris d'aquest tipus homologats per EMATSA són de les marques AVK, PAM, Leya, Ur-Cast i George Fisher.

3.2.10. Brides universals per a tubs de fosa dúctil, fibrociment, acer i polietilè

Estan dissenyades per a la unió de tubs amb extrems rectes mitjançant una connexió brida, utilitzant-se freqüentment com element d'enllaç entre les vàlvules de comporta i la conducció, en aquest cas funciona a la seva vegada com de carrets de desmuntatge.

Depenent del seu disseny, es denominen de la següent forma:

- Brides d'acoblament específiques: Quan solament es poden instal·lar en canonades fabricades amb un únic material determinat.

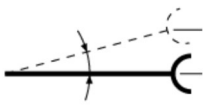
- Brides d'acoblament universals: Quan estan dissenyats per instal·lar-se en canonades fabricades amb diferents materials, que els seus diàmetres exteriors poden ser diferents.

Característiques:

- Cos en fosa dúctil EN-GJS-400 o equivalent, segons EN 1563.
- Cèrcols en fosa dúctil EN-GJS-400 o equivalent, segons EN 1563.
- Brida i orificis segons ISO 7005-2 PN16 (EN 1092-2:1997, DIN 2501).
- Revestiment amb resina epoxi en color blau, amb un gruix mitjà de 250 µm i un gruix mínim no inferior a 200 µm, segons EN 14901 i DIN 3476-1
- Junta: E.P.D.M. certificada per aigua potable segons BS 2494 tipus W.
- Cargols, femelles i volanderes: Acer 8.8 zincat o amb revestiment antioxidant. Els cargols disposaran de taps de plàstic per a la seva protecció.
- Pressió màxima de treball: 16 bar.
- Desviació angular dels tubs fins a ±4 graus.
- En el cas d'unions amb tubs de polietilè o PVC, disposarà d'una anella antitracció de bronze DIN 17005 RG5 i EPDM, o bronze RG5 i d'acer inoxidable temperat.
- Assajos: Prova hidràulica segons EN 1074 part 1 i 2 / EN 12266.

Els accessoris d'aquest tipus homologats per EMATSA són de les marques AVK, PAM, Leya, Ur-Cast i George Fisher.

3.2.11. Desviacions angulars en juntes mecàniques



Junta mecànica	
DN en mm	Desviació en graus
60 - 150	5º
200 - 300	4º
350 - 600	4º

3.2.12. Taules de pressions per accessoris

PFA: Pressió de **F**uncionament **A**dmissible.

PMA: Pressió Màxima Admissible, integra les sobrepressions i el cop d'ariet.

PEA: Pressió d'Assaig Admissible, pressió màxima de prova per a la recepció de les instal·lacions en rasa.

Rt: Resistència mínima a la tracció.

ACCESSORIS - UNIÓ AMB BRIDES			
DN en mm	**PN16**		
DN en mm	**PFA (bar)**	**PMA (bar)**	**PEA (bar)**
60-80	16	20	25
100-150	16	20	25
200-300	16	20	25
350-600	16	20	25

ACCESSORIS - JUNTA MECÀNICA			
DN en mm	**PFA (bar)**	**PMA (bar)**	**PEA (bar)**
60	40	48	53
80	40	48	53
100	40	48	53
150	40	48	53
200	40	48	53
250	40	48	53
300	40	48	53
350-600	25	30	35

3.2.13. Especificacions de qualitat a lliurar per part dels proveïdors o fabricants d'accessoris de fosa dúctil

Els proveïdors o fabricants d'accessoris de fosa dúctil, lliuraran la següent documentació:

- Nom del fabricant i distribuïdor (en el seu cas) i relació de persones de contacte dels mateixos.

- Identificació i localització de centre/es de producció i centres de logística, emmagatzematge, aplec i distribució dels tubs. S'indicaran els diferents punts d'aplec previs al subministrament.
- Procedència de la fosa, juntes, pintura, lubricant i altres materials que formin part de l'accessori, juntament amb la fitxa de les característiques tècniques aportades per el fabricant de cadascun.

- Certificat conforme a la norma UNE-EN ISO 9001 expedit per una empresa certificadora acreditada per la Entitat Nacional de Acreditación (ENAC) o organisme equivalent per a la norma de referència, dels procediments de fabricació i distribució. Els certificats han d'estar relacionats amb els centres de producció i logística que es declarin.

- Certificat del producte dels accessoris conforme a la norma UNE EN 545 expedit per una empresa certificadora acreditada per la Entitat Nacional de Acreditación (ENAC) o organisme equivalent per a la norma de referència. Inclourà el centre de producció i la gama de fabricació. **Es justificarà que el producte surt de fàbrica totalment acabat i no es manipularà posteriorment.**

- Documentació del compliment de l'indicat a la norma UNE EN 545 amb les característiques mecàniques dels accessoris subministrats.

- Certificat de producte de la junta conforme a la norma EN 681-1.

- Reial Decret 3/2023, del 10 de gener, pel que s'estableixen els criteris tècnic-sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà, els seu control i subministrament.

- Declaració d'aptitud / conformitat signada per un apoderat i amb el segell de l'empresa, on s'expressi de manera general, explícita i literalment "que tots els materials dels productes subministrats són aptes per estar en contacte amb aigua de consum humà", justificant la seva aptitud mitjançant la presentació dels corresponents certificats d'aprovació dels materials.

  En el document s'inclourà una relació dels materials corresponents del producte susceptibles d'estar en contacte amb aigua de consum humà, indicant per a cada un d'ells la referència al certificat o certificats d'aprovació emesos per organismes oficials, de tal mode que sigui fàcil la seva identificació. En el cas de disposar d'un certificat d'aprovació sanitària per al producte en el seu conjunt, la referència correspondrà al anomenat certificat del producte.

- El fabricant lliurarà un certificat d'aprovació del material emès per un dels quatre països de la Unió Europea que tinguin implantat un esquema nacional d'acceptació (NAS), (França, Holanda, Gran Bretanya o Alemanya) d'acord el material ha estat sotmès als respectius assajos i compleix els requisits legals establerts en cada país.

En el cas de presentar un certificat d'aptitud positiva d'un altre organisme, el fabricant, ha de demostrar la seva validesa, presentant l'informe d'assajos i valors paramètrics obtinguts dels mateixos i equivalència dels mateixos amb algun dels organismes anteriors.

Tots els certificats han d'estar actualitzats segons la normativa vigent en cada país emissor, i no han s'admetran caducats.

- Marcat. Es descriurà, el marcat dels tubs conforme als requisits de la EN 545. S'ha d'identificar qualsevol marcat addicional, en concret amb el relacionat amb la traçabilitat. Les identificacions de traçabilitat han de ser modelades, estampades o pintades indelebles.

- Traçabilitat. La documentació facilitada correspondrà, al menys, amb els certificats de fabricació tipus 2.2 segons la norma EN 10204. Han d'incloure:
  - Descripció del material subministrat.
  - Data de fabricació.
  - Inspeccions durant la fabricació de control dimensional, revestiments interior i exterior i proves de pressió.
  - Anàlisi químic de la colada.
  - Assajos mecànics (Resistència a la tracció, Límit elàstic, Allargament).

S'ha d'evidenciar una relació entre la documentació aportada amb el tub i accessoris subministrats.

3.2.14. Requeriments d'antiguitat de fabricació dels accessoris de fosa.

No s'admetran tubs amb una data de **fabricació superior a 2 anys** respecte a la data de la comanda.
No s'acceptaran accessoris que hagin estat manipulats, ni repintats, ni que presentin desperfectes després de la seva fabricació.

3.2.15. Anells d'elastòmer

Els anells estaran realitzades amb cautxú sintètic EPDM (Etilè-Propilè), amb duresa uniforme en tot el seu cos. En conformitat amb la norma UNE-EN 681-1 / ISO 4633.

- Característiques:
  Duresa DIDC (Shore A): 66 a 75 (±3)
  Resistència mínima a la tracció: 9 MPa
  Allargament mínim al trencament: 200%

- Deformació permanent després de la compressió:
  Durant 70 hores a 23 ± 2ºC 15%
  Durant 22 hores a 79 ± 1ºC 25%

- Temperatura màxima d'utilització: 50º

- Marcat: El marcat serà durador i tindrà les següents dades:
  - Diàmetre nominal.
  - Identificació del fabricant
  - Número de la norma amb el tipus d'aplicació i classe de duresa com a sufix.
  - Trimestre i any de fabricació
  - Traçabilitat: Es marcarà el número de lot.

3.3. SENYALITZACIÓ DE PRESÈNCIA DE CANONADES D'AIGUA POTABLE

Es realitzarà amb cinta de senyalització i complirà amb l'indicat a la norma UNE-EN 12613.

Tipus de cinta:

- Cinta sense fil metàl·lic de coure per a la seva localització.

- Cinta amb fil metàl·lic de coure per a la seva localització.

La cinta indicadora de presència de canonades d'aigua potable serà de color blau amb una amplada de 20 cm, en bobines de 250 m.

Com a norma general la cinta es situarà a una distància mínima d'uns 0,3 m de la generatriu superior del tub a la zona de la rasa on estigui el tot-ú d'àrids artificials

En la cinta constarà el missatge: ¡ATENCIÓ! AIGUA POTABLE o ¡ATENCIÓN! - AGUA POTABLE, a intervals d'un metre.

3.3.1. Models homologats

Els models homologats de placa i cinta de senyalització són de Kelmaplast, Bolpamur o equivalents.

3.4. VÀLVULES

3.4.1. VÀLVULES DE COMPORTA

Aquestes vàlvules s'utilitzaran per al seccionament de les xarxes de distribució en baixa, i en alguns casos en les xarxes de distribució en alta.

Aquestes vàlvules s'instal·laran com a element de seccionament en canonades de diàmetre ≤ 200 mm. En casos particulars, es podran instal·lar vàlvules de papallona per a diàmetres ≤ 200 mm, sempre que el departament tècnic d'EMATSA ho consideri tècnicament justificat.

3.4.1.1. Normativa

- Aquestes vàlvules seran conformes a la norma UNE-EN 1074 part 1 i 2, i segons UNE-EN 1171.
- Distància entre cares segons UNE-EN 558-2, S.14 / DIN F4.
- Brides i orificis segons UNE-EN 1092-2 (ISO 7005-2), PN10/16.

3.4.1.2. Materials i revestiments

- El cos, el cos superior i el cos de la comporta serà de fosa dúctil en qualitat EN-GJS-400-15 o GJS-500-7 segons UNE-EN 1563 (última versió vigent d'aquesta norma).
- La cobertura de la comporta estarà realitzada amb elastòmer vulcanitzat EPDM segons EN-681-1 (ISO 1629).
- Femella de maniobra realitzada en llautó tipus CuZn39Pb2 (CW612N), CuZn40Pb2 (CW617N) o CuZn36Pb2As (CW602N), segons les normes UNE-EN 12164 i UNE-EN 12165.
- Patí guia de la comporta realitzat amb poliamida tipus PA 6-6.
- Junta de la tapa amb el cos realitzada amb elastòmer EPDM segons UNE-EN 681-1.

- Collarí d'empenyiment – premsa realitzat en llautó tipus CuZn39Pb2 (CW612N), CuZn40Pb2 (CW617N) o CuZn36Pb2As (CW602N) segons les normes UNE-EN 12164 i UNE-EN 12165.

- Junta antipols, juntes tòriques, junta de premsa exterior i interior realitzades amb nitril NBR segons UNE-EN 681-1.

- Eix de maniobra realitzat amb acer inoxidable 1.4021 (X20Cr13) o 1.4104 (X14CrMoS17), segons UNE-EN 10088.

- Volandera d'estanquitat en poliamida o EPDM.
- Cargols, femelles i volanderes en acer inoxidable A2-70.

- El revestiment extern i intern serà de resina epoxi amb un gruix mínim 250 µm, en color blau segons la norma UNE-EN 14901 i DIN 3476-1.

3.4.1.3. Assajos

Proves hidràuliques segons UNE-EN 1074 part 1 i 2 / UNE-EN 12266-1.

En casos especials, el departament tècnic d'EMATSA podrà sol·licitar un assaig de corrosió amb boira salina segons UNE-EN ISO 9227 (ISO 9227).

Els assaigs estaran certificats per un laboratori acreditat. El fabricant presentarà la documentació oficial que ho acrediti.

3.4.1.4. Marcat

El marcat de les vàlvules de comporta serà conforme a les normes UNE-EN1074-2 i UNE-EN 19.

Els marcats han d'estar realitzats sobre la fosa, sobre plaques fixades al cos de la vàlvula, o estampades, segons la norma UNE-EN 19.

En el marcat ha de constar:

- Diàmetre nominal en mm (DN).
- Pressió nominal (PN).
- Material.
- Nom o marca del fabricant.
- Referència de la norma.

- Identificació de la fosa.
- Assajos de qualitat.
- Data de fabricació.
- Sentit de tancament, FSH (tancament horari), o FAH (tancament antihorari).

3.4.1.5. Models homologats

Els models homologats per EMATSA són marca AVK model 06-30 i PAM-Saint Gobain model Euro 20 New.

3.4.1.6. Instal·lació

Com a norma general les vàlvules de comporta s'instal·laran en la vorera. Per a poder realitzar l'accionament de la vàlvula, s'instal·larà una boca de clau tipus "pera" marca AVK sèrie 80/40 amb tapa de 190 mm x 190 mm normalitzada per EMATSA. En la placa d'identificació estarà inscrit el nom "EMATSA". Aquesta placa serà de dos colors segons la seva aplicació. De color negre per a vàlvules de seccionament de xarxa, vàlvules d'accionament per a hidrants, vàlvules de seccionament per a boques de reg i vàlvules per a descàrregues. La placa serà de color blau per a escomeses domiciliàries.



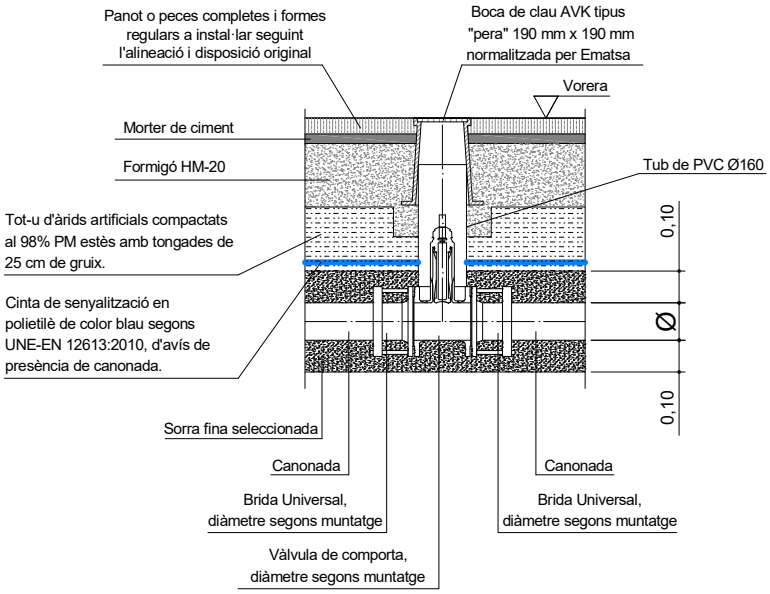


Aquestes boques de clau es podran encarregar a EMATSA sota comanda en aquells casos en què l'obra la realitzi un contractista o promotor.

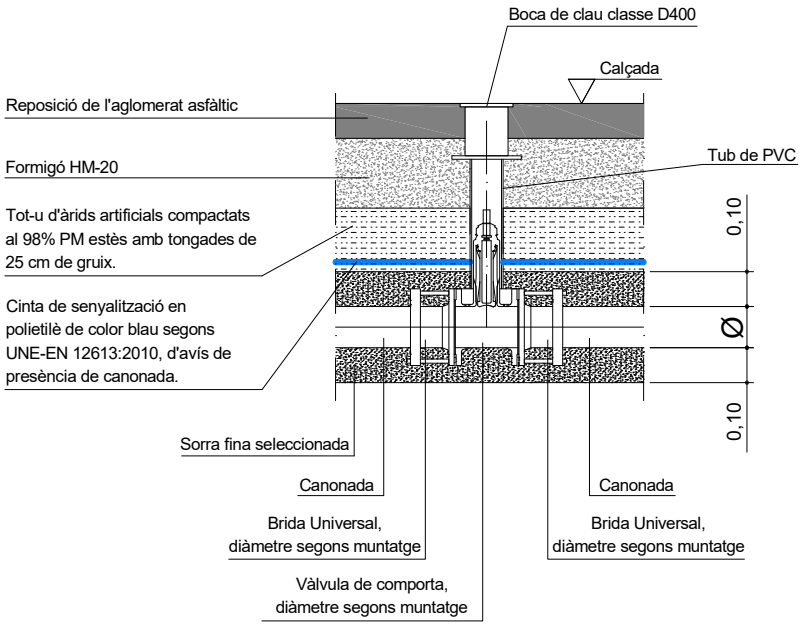
Si la vàlvula es te que instal·lar en calçada, es podrà instal·lar una boca de clau tipus D400.

Muntatge tipus de vàlvules de comporta en vorera i calçada amb boca de clau:

DETALL TIPUS
Vàlvula de comporta en vorera



DETALL TIPUS
Vàlvula de comporta en calçada



3.4.1.7. Especificacions de qualitat a lliurar per part dels proveïdors.

Els proveïdors o fabricants de les vàlvules lliuraran la següent documentació:

- Nom del fabricant i distribuïdor (en el seu cas) i relació de persones de contacte dels mateixos.

- Identificació i localització de centre/es de producció i centres de logística, emmagatzematge, aplec i distribució. S'indicaran els diferents punts d'aplec previs al subministrament.

- Procedència de la fosa i relació dels proveïdors de juntes, pintura, lubricant i altres materials que formin part de la vàlvula, juntament amb la fitxa de les característiques tècniques aportades per el fabricant de cadascun.

- Certificat conforme a la norma UNE-EN ISO 9001 expedit per una empresa certificadora acreditada per la Entitat Nacional de Acreditación (ENAC) o organisme equivalent per a la norma de referència, dels procediments de fabricació i distribució. Els certificats han d'estar relacionats amb els centres de producció i logística que es declarin.

- Certificat del producte de les vàlvules conforme a les normes UNE-EN 1074 part 1 i 2, i segons UNE-EN 1171, expedit per una empresa certificadora acreditada per la Entitat Nacional de Acreditación (ENAC) o organisme equivalent per a la norma de referència. Inclourà el centre de producció i la gama de fabricació. **Es justificarà que el producte surt de fàbrica totalment acabat i no es manipularà posteriorment.**

- Informe d'assajos, emès per una entitat externa al fabricant. L'informe s'ha tingut que realitzar en els últims dos anys.

- Reial Decret 3/2023, del 10 de gener, pel que s'estableixen els criteris tècnic-sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà, els seu control i subministrament.

- Declaració d'aptitud / conformitat signada per un apoderat i amb el segell de l'empresa, on s'expressi de manera general, explícita i literalment "que tots els materials dels productes subministrats són aptes per estar en contacte amb aigua de consum humà", justificant la seva aptitud mitjançant la presentació dels corresponents certificats d'aprovació dels materials.

  En el document s'inclourà una relació dels materials corresponents del producte susceptibles d'estar en contacte amb aigua de consum humà, indicant per a cada un d'ells la referència al certificat o certificats d'aprovació emesos per organismes oficials, de tal mode que sigui fàcil la seva identificació. En el cas de disposar d'un certificat d'aprovació sanitària per al producte en el seu conjunt, la referència correspondrà al anomenat certificat del producte.

- El fabricant lliurarà un certificat d'aprovació del material emès per un dels quatre països de la Unió Europea que tinguin implantat un esquema nacional d'acceptació (NAS), (França, Holanda, Gran Bretanya o Alemanya) d'acord el material ha estat sotmès als respectius assajos i compleix els requisits legals establerts en cada país.

En el cas de presentar un certificat d'aptitud positiva d'un altre organisme, el fabricant, ha de demostrar la seva validesa, presentant l'informe d'assajos i valors paramètrics obtinguts dels mateixos i equivalència dels mateixos amb algun dels organismes anteriors.

Tots els certificats han d'estar actualitzats segons la normativa vigent en cada país emissor, i no han s'admetran caducats.

- Marcat. Es descriurà, incloent fotografies, el marcat de les vàlvules conforme als requisits de la UNE-EN1074-2 i UNE-EN 19.

- Traçabilitat. Ha d'incloure:
  - Descripció del material subministrat.
  - Data de fabricació.

- Inspeccions durant la fabricació de control dimensional, revestiments interior i exterior i proves de pressió.
- Anàlisi químic de la colada.
- Assajos mecànics.

S'ha d'evidenciar una relació entre la documentació aportada amb les vàlvules subministrades.

3.4.1.8. Requeriments d'antiguitat de fabricació de les vàlvules

No s'admetran vàlvules amb una data de **fabricació superior a 2 anys** respecte a la data de la comanda.

No s'acceptaran vàlvules que hagin estat manipulades, ni repintades, ni que presentin desperfectes després de la seva fabricació.

3.4.2. VÀLVULES DE PAPALLONA

Les vàlvules de papallona s'utilitzen en les conduccions d'aigua per al seccionament de la xarxa, o en operacions de regulació. Les normalitzades per EMATSA són vàlvules amb eix i papallona centrada amb tipus de connexió embridades PN10/PN16. En alguns casos sempre que ho indiqui el departament tècnic d'EMATSA es podran instal·lar tipus Wafer o Lug.

Aquestes vàlvules s'utilitzaran en canonades per a diàmetres > 200 mm. En casos especials es podran instal·lar en diàmetres ≤ 200 mm en el cas que EMATSA ho consideri tècnicament justificat. Les vàlvules es subministraran amb desmultiplicador manual.

3.4.2.1. Normativa

- Aquestes vàlvules seran conformes a la UNE-EN 593 (ISO 10631) i a les normes UNE-EN 1074 part 1 i 2.

- Distància entre cares segons UNE-EN 558-1 dimensions de les brides sèrie 20, ISO 5752 vàlvules metàl·liques amb brides, taula 5 sèrie curta.

- Brides i orificis segons UNE-EN 1092-2 dimensions de les brides (ISO 7005-2), PN10/16.

- Platina per l'acoblament de l'accionament segons norma ISO 5211.

- Vàlvula estanca en qualsevol direcció del flux, segons normes ISO 5208 cat. A i EN 12266-1 taxa de fuita A.

- Compliment amb les exigències de seguretat del *Anexo I de la Directiva Equipos a Presión 97/23/CE (DEP) para los líquidos del grupo 1 y los fluidos del grupo 2.*

- Les vàlvules amb accionament motoritzat compliran amb la directiva 2006/42/CE.

- Les vàlvules compliran amb la reglamentació REACH 1907/2006.

3.4.2.2. Materials i revestiments

- El cos i les brides estaran fabricats per emmotllament d'una sola peça. El material serà fosa dúctil EN-GJS-400-15 segons UNE-EN 1563 (última versió vigent d'aquesta norma). El cos de la vàlvula no estarà en contacte amb el fluid, evitant problemes d'oxidació i corrosió galvànica. El cos estarà acanalat interiorment i serà coincident en forma amb l'anell per a garantir la unió i el seu funcionament. Aquest allotjament ha d'impedir el desplaçament lateral de l'anell amb relació al cos.

- La papallona estarà realitzada per emmotllament d'una sola peça. La papallona ha de tenir un disseny aerodinàmic, centrat i simètric respecte a l'eix de gir. El seu disseny minimitzarà les pèrdues de càrrega i garantirà el nivell d'estanquitat en els dos sentits del flux. La papallona estarà unida a l'eix mitjançant un mecanitzat intern, per estriat o per xaveter. El material de la papallona / disc serà d'acer inoxidable en qualitat 1.4408/A-351 GR CF8M, segons UNE-EN 10088-3.

- L'eix de transmissió estarà dissenyat en dos peces o semi-eixos, per a facilitar el muntatge i el desmuntatge. Cada semi-eix ha d'estar encastat en la papallona. Els dos semi-eixos no han d'estar en contacte amb el fluid. El material de l'eix ha d'obtenir-se per forja o laminació i serà d'acer inoxidable tipus, 1.4029 (X29CrS13), 1.4028 (X30Cr13) o 1.4021 (X20Cr13) segons norma UNE-EN10088-3.

- L'anell d'estanquitat serà d'elastòmer (apte per aigua potable). Ha de ser suficientment ample pera garantir que les partícules sòlides no quedin comprimides quant tanqui la papallona. L'anell no ha d'estar vulcanitzat , ni fixat químicament al cos de la vàlvula. El seu muntatge i desmuntatge es realitzarà per processos mecànics.

  L'anell disposarà de guies o acanaladures coincidents amb les mecanitzades en el cos de la vàlvula per a garantir la seva unió i el seu correcte funcionament. Aquest allotjament impedirà el desplaçament lateral de l'anell amb relació al cos. L'anell ha d'embolicar completament l'interior del cos i parcialment la zona de brides.

  L'anell ha de realitzar l'estanquitat permanent al pas de l'eix per contacte esfera-esfera, estanquitat aigües a baix / a dalt, i estanquitat amb les brides de la canonada.

- Revestiment de la vàlvula amb epoxi en color blau mínim 150 µ, o pintura d'acabat en color blau en poliuretà o polièster mínim 80 µ.

3.4.2.3. Assajos

Proves hidràuliques segons UNE-EN 1074 part 1 i 2 , UNE-EN 12266-1, ISO 5208.

Els assaigs estaran certificats per un laboratori acreditat. El fabricant presentarà la documentació oficial que ho acrediti.

3.4.2.4. Marcat

Els marcats han d'estar realitzats sobre la fosa, sobre plaques fixades al cos de la vàlvula, o estampades, segons la norma UNE-EN 19.

En el marcat ha de constar:

- Diàmetre nominal en mm (DN).
- Pressió nominal (PN).
- Material.
- Nom o marca del fabricant.
- Fletxa per indicació del fluxe.

Com a marcat suplementari ha de constar:

- Identificació de la fosa.
- Data de fabricació.
- Sentit de tancament, FSH (tancament horari), o FAH (tancament antihorari).
- Potència d'accionament.

3.4.2.5. Dispositiu d'accionament manual

Els desmultiplicadors manuals compliran amb les següents característiques:

- Per a DN200 fins a DN350 el desmultiplicador serà de tipus manual amb cinemàtica per corona i cargol sense fi , carter d'aliatge lleuger, par de maniobra fins a 800 Nm.
- La caixa, carter, i tapa en fosa gris JL 1040, o fosa nodular JS 1030 o JS 1019.
- Platina d'acoblament de l'accionament segons norma ISO 5211.
- Acoblament intercanviable per diferents eixos de vàlvula (quadrat, biplà, xaveta).
- Volant amb índex de senyalització. Esforç per a la maniobra del volant segons la norma UNE-EN 12570. Número de voltes de volant 32,5.
- Topalls mecànics de fi de carrera regulables en obertura i tancament (±2º) o. (±2,5º).
- Resistència als impactes IK08 mínim segons la norma UNE-EN 62262.
- Protecció estanca a la pols fina, raigs d'aigua i immersió accidental (equivalent a IP65).
- Revestiment exterior amb pintura de poliuretà, gruix mínim 80 µm color gris antracita segons RAL 7016. Rang de temperatura de -20º C a + 80º C.

- Per a DN400 fins a DN1000 el desmultiplicador serà de tipus manual amb cinemàtica de corona i cargols sense fi, par de maniobra fins a 16000 Nm.
- La caixa, carter, i tapa en fosa gris JL 1040, o fosa nodular JS 1030 o JS 1019.
- Platina d'acoblament de l'accionament segons norma ISO 5211.
- Acoblament intercanviable per diferents eixos de vàlvula (quadrat, biplà, xaveta).
- Volant amb índex de senyalització. Esforç per a la maniobra del volant segons la norma UNE-EN 12570. Número de voltes de volant 47,5.
- Topalls mecànics de fi de carrera regulables en obertura i tancament (±2º) o. (±2,5º).
- Resistència als impactes IK08 mínim segons la norma UNE-EN 62262.
- Protecció estanca a la pols fina, raigs d'aigua i immersió accidental (equivalent a IP67).
- Revestiment exterior amb pintura de poliuretà, gruix mínim 80 µm color gris antracita segons RAL 7016. Rang de temperatura de -20º C a + 80º C.

Marcat de la caixa:

- Marca i model del reductor
- Índex de reducció.
- Par de entrada.
- Par de sortida.
- Grau de protecció.

3.4.2.6. Models homologats

Els models de vàlvules de papallona homologats per EMATSA són KSB sèrie Isoria 16 cos tipus T5, KSB sèrie Boax-B cos tipus T5, PAM-Saint Gobain model S20 concèntrica amb brides i AVK sèrie 820/20-028 vàlvula de papallona secció U concèntrica.

Desmultiplicadors manuals homologats per EMATSA, KSB model M-31 i MR 400S, PAM-Saint Gobain model MDV amb volant i AVK reductor sèrie Q amb volant.

3.4.2.7. Especificacions de qualitat a lliurar per part dels proveïdors.

Els proveïdors o fabricants de les vàlvules lliuraran la següent documentació:

- Nom del fabricant i distribuïdor (en el seu cas) i relació de persones de contacte dels mateixos.

- Identificació i localització de centre/es de producció i centres de logística, emmagatzematge, aplec i distribució. S'indicaran els diferents punts d'aplec previs al subministrament.

- Procedència de la fosa i relació dels proveïdors de juntes, pintura, lubricant i altres materials que formin part de la vàlvula, juntament amb la fitxa de les característiques tècniques aportades per el fabricant de cadascun.

- Certificat conforme a la norma UNE-EN ISO 9001 expedit per una empresa certificadora acreditada per la Entitat Nacional de Acreditación (ENAC) o organisme equivalent per a la norma de referència, dels procediments de fabricació i distribució. Els certificats han d'estar relacionats amb els centres de producció i logística que es declarin.

- Certificat del producte de les vàlvules conforme a les normes UNE-EN 1074 part 1 i 2, i segons UNE-EN 1171, expedit per una empresa certificadora acreditada per la Entitat Nacional de Acreditación (ENAC) o organisme equivalent per a la norma de referència. Inclourà el centre de producció i la gama de fabricació. **Es justificarà que el producte surt de fàbrica totalment acabat i no es manipularà posteriorment.**

- Informe d'assajos, emès per una entitat externa al fabricant. L'informe s'ha tingut que realitzar en els últims dos anys.

- Reial Decret 3/2023, del 10 de gener, pel que s'estableixen els criteris tècnic-sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà, els seu control i subministrament.

- Declaració d'aptitud / conformitat signada per un apoderat i amb el segell de l'empresa, on s'expressi de manera general, explícita i literalment "que tots els materials dels productes subministrats són aptes per estar en contacte amb aigua de consum humà", justificant la seva aptitud mitjançant la presentació dels corresponents certificats d'aprovació dels materials.

En el document s'inclourà una relació dels materials corresponents del producte susceptibles d'estar en contacte amb aigua de consum humà, indicant per a cada un d'ells la referència al certificat o certificats d'aprovació emesos per organismes oficials, de tal mode que sigui fàcil la seva identificació. En el cas de disposar d'un certificat d'aprovació sanitària per al producte en el seu conjunt, la referència correspondrà al anomenat certificat del producte.

- El fabricant lliurarà un certificat d'aprovació del material emès per un dels quatre països de la Unió Europea que tinguin implantat un esquema nacional d'acceptació (NAS), (França, Holanda, Gran Bretanya o Alemanya) d'acord el material ha estat sotmès als respectius assajos i compleix els requisits legals establerts en cada país.

En el cas de presentar un certificat d'aptitud positiva d'un altre organisme, el fabricant, ha de demostrar la seva validesa, presentant l'informe d'assajos i valors paramètrics obtinguts dels mateixos i equivalència dels mateixos amb algun dels organismes anteriors.

Tots els certificats han d'estar actualitzats segons la normativa vigent en cada país emissor, i no han s'admetran caducats.

- Marcat. Es descriurà, incloent fotografies, el marcat de les vàlvules conforme als requisits de la UNE-EN1074-2 i UNE-EN 19.

- Traçabilitat. Ha d'incloure:
  - Descripció del material subministrat.
  - Data de fabricació.
  - Inspeccions durant la fabricació de control dimensional, revestiments interior i exterior i proves de pressió.
  - Anàlisi químic de la colada.
  - Assajos mecànics.

S'ha d'evidenciar una relació entre la documentació aportada amb les vàlvules subministrades.

3.4.2.8. Requeriments d'antiguitat de fabricació de les vàlvules

No s'admetran vàlvules amb una data de **fabricació superior a 2 anys** respecte a la data de la comanda.

No s'acceptaran vàlvules que hagin estat manipulades, ni repintades, ni que presentin desperfectes després de la seva fabricació.

3.5. JUNTES PLANES PER A UNIÓ AMB BRIDES

Les juntes planes estaran en compliment amb la norma DIN 2690 PN10/16.

Realitzades amb EPDM i segons l'indicat a la norma UNE-EN 681-1. Disposaran "d'orelles" amb orificis de centratge. Els models homologats per EMATSA són de la marca Esselle.

3.6. CARGOLS, FEMELLES I VOLANDERES PER A BRIDES

Com a elements de fixació s'instal·laran cargols zincats 8.8 segons DIN933, femelles hexagonals 8.8 zincades segons DIN934 i volanderes planes segons DIN125 zincades ISO-7089 / ISO-7090.

3.7. CARRETS DE DESMUNTATGE

Aquets elements s'utilitzen per a facilitar el muntatge i desmuntatge d'elements hidràulics en les instal·lacions d'aigua potable, com poden ser vàlvules o comptadors.

Consten de dos cossos que llisquen un sobre l'altre efectuant l'estanquitat mitjançant juntes d'estanquitat en qualitat EPDM.
Els cossos es fixen mitjançant tensors que determinen la longitud desitjada.

Els cossos estaran realitzats amb acer al carboni tractats amb raig de sorra i recoberts amb poliamida o recoberts amb epoxi + polièster en pols polimeritzat al forn amb

certificat d'aptitud per aigua potable. El rangs de treball són de DN-80 a DN-600, en PN10 i PN16.

Brides planes d'acoblament realitzades amb acer al carboni i mecanitzades, en compliment amb UNE-EN 1092, PN-10 i PN16.

Tensors en acer inoxidable AISI-304.
Femelles de fixació en acer inoxidable A2
Juntes d'estanquitat en elastòmer EPDM, NBR.
Assaigs de prova d'estanquitat amb pressió superior a la nominal, segons UNE-EN 12266-1 i 2.

3.7.1. Models homologats

Els models de carret de desmuntatge homologats per EMATSA són tipus Ibapol.

3.8. COLLARETS I CAPÇALS UNIVERSALS DE PRESA EN CÀRREGA

3.8.1. COLLARETS I CAPÇALS UNIV. PRESA EN CÀRREGA SORTIDA ROSCADA PER A CANONADES DE FOSA DÚCTIL O FIBROCIMENT.

Característiques:

- Cos: Fosa nodular GGG 40 + CATAFORESIS.
- Banda: Acer inoxidable AISI-304 (Sèrie 1450).
- Espàtula: En acer inoxidable AISI-304.
- Sortida amb rosca femella Gas cilíndrica segons EN ISO 228/1.
- Pressió PN16 segons DIN 8074, EN 1452-2.
- Tipus 1: amb una banda, capçal petit, Ø exterior que abasta 50/1000, amb sortida rosca 1".
- Tipus 2: amb una banda, capçal gran, Ø exterior que abasta 80/700, amb sortida rosca 2".

3.8.1.1. Models homologats

El models homologats per EMATSA són de la marca Leya , Torres i Hawle.

3.8.2. COLLARETS UNIV. PRESA EN CÀRREGA SORTIDA ROSCA PER A CANONADES DE PE O PVC.

Aquest tipus de collaret s'utilitzarà per a canonades de polietilè segons EN 12201 i DIN 8074, i tubs de PVC segons EN ISO 1452-2., amb canonades en càrrega amb pressió.

Característiques:

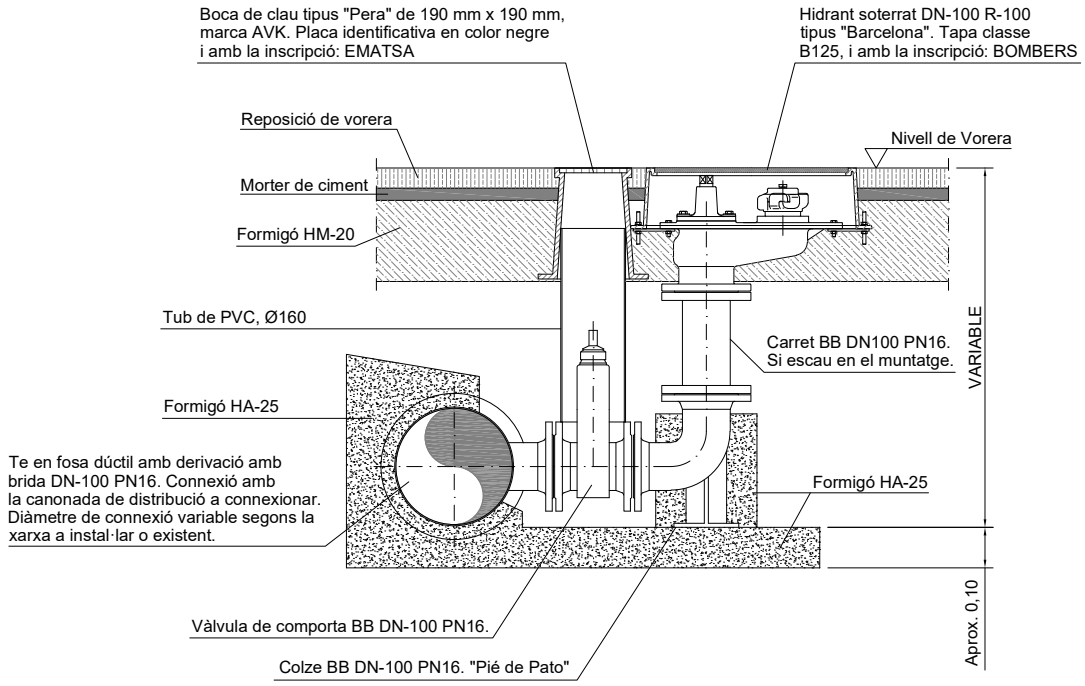
- Collaret en fosa dúctil revestida amb epoxi color blau segons EN 14901 i DIN3476-1.
- Junta de segellat amb la canonada en E.P.D.M. amb certificar per aigua potable.
- Cargols en acer inoxidable A2 amb revestiment antifricció encaixats en el cos inferior.
- Tapa de plàstic POM amb junta de NBR.
- Cassette de POM reforçat en fibra de vidre amb dos juntes tòriques de EPDM que garanteixen l'estanquitat per ambdós costats.
- Espàtula en acer inoxidable.
- Rang de canonades: DN 50 mm – DN 200 mm.
- Sortida amb rosca femella Gas cilíndrica segons EN ISO 228/1.
- Pressió PN16 segons DIN 8074, EN 1452-2.

3.8.2.1. Models homologats

El models homologats per EMATSA són de la marca AVK sèrie 727/10-01 , Torres o Hawle.

3.9. HIDRANT SOTERRAT

Els hidrants s'emplaçaran en la via pública o en espais d'accessibilitat equivalent per a vehicles de bombers i a una distància tal que qualsevol punt d'una façana a nivell de rasant estigui a menys de 100 metres d'un hidrant.



Per a realitzar la derivació de la canonada principal a l'hidrant, es realitzarà mitjançant un accessori de fosa dúctil en T, amb extrems embridats o endollats, i amb la derivació embridada amb sortida DN-100 PN16.

El muntatge es realitzarà com es mostra en el detall tipus:

3.9.1. Característiques generals

- En compliment amb el RD 1942/1993 i ordre de 16 d'abril de 1998, o amb la normativa o decrets actualment vigents. Tots els hidrants soterrats han de complir amb la norma UNE-EN 14339:2006. A més a més han de disposar de la marca d'AENOR.

- Cos en fosa nodular GJS-500-7 amb recobriment amb pintura epoxi en color vermell segons RAL 3000.
- Connexió inferior d'entrada mitjançant brida DN-100 mm (UNE-EN 14339:2006) PN16 (UNE-EN 1092-2:1998).
- Sortida: 1 ràcord de sortida, amb tap, de DN 100 mm., tipus "Barcelona", segons UNE 23400-4.
- Accionament amb sentit de tancament: quadrat 25 mm. x 25 mm., amb h≥20 mm; tancament sentit busques del rellotge (UNE-EN 14339:2006).
- Sistema de tancament: vàlvula d'assentament cònic (UNE-EN 14339:2006).
- Mecanisme d'accionament: segons UNE-EN 14339:2006. Eix i peces del mecanisme protegides contra corrosions: peces de contacte en bronze, llautó o acer inoxidable F-3504 segons norma UNE-EN 10294-1:2008.
- Conjunt de tancament: cèrcol de tancament: bronze, llautó o acer inox. F-3504 (UNE-EN 10294-1:2008), segons norma UNE-EN 14339:2006.
- Ràcords, taps i juntes d'unió: DN 100 mm (UNE 23400-4:1998): Bronze o aliatge d'alumini per a forja (veieu UNE 38300:1983), amb resistència a la corrosió, com a mínim, "bona" (segons classificació UNE d'aliatges d'alumini), forjat i anoditzat, amb un gruix mínim de 20 µm; Juntes d'unió DN 100 mm (UNE 23400-4:1998; material conforme a les especificacions establertes a la norma UNE 23400-5:1998.
- Marc i tapa de registre rectangulars. En compliment amb UNE-EN 124-1 i 2. Marc regulable en alçada.
- Tapa realitzada en fosa dúctil, amb clau d'obertura i classe B-125, pintada amb pintura de polièster en color vermell segons RAL 3000.
- Inscripcions en la tapa: BOMBERS o INCENDIS, classificació de la tapa segons UNE-EN 124, nom o logotip del fabricant, i any de fabricació.
- Inscripcions en el cos de l'hidrant: en lloc accessible per a la seva identificació (amb caràcters indelebles): número de norma, DN, nom o logotip del fabricant i any de fabricació.
- Assaigs a satisfer: compliment de les normes UNE-EN 14339:2006 i UNE 23400-5:1998 (per a l'hidrant i la seva arqueta) i per la norma UNE-EN 124-1 i 2 (per a la seva tapa i marc), que hauran de ser certificats pel laboratori acreditat oficialment.
- L'hidrant tindrà els següents certificats de producte:

- "N" de AENOR segons UNE-EN 14339
- "CE" segones UNE-EN 14339.

3.9.2. Models homologats

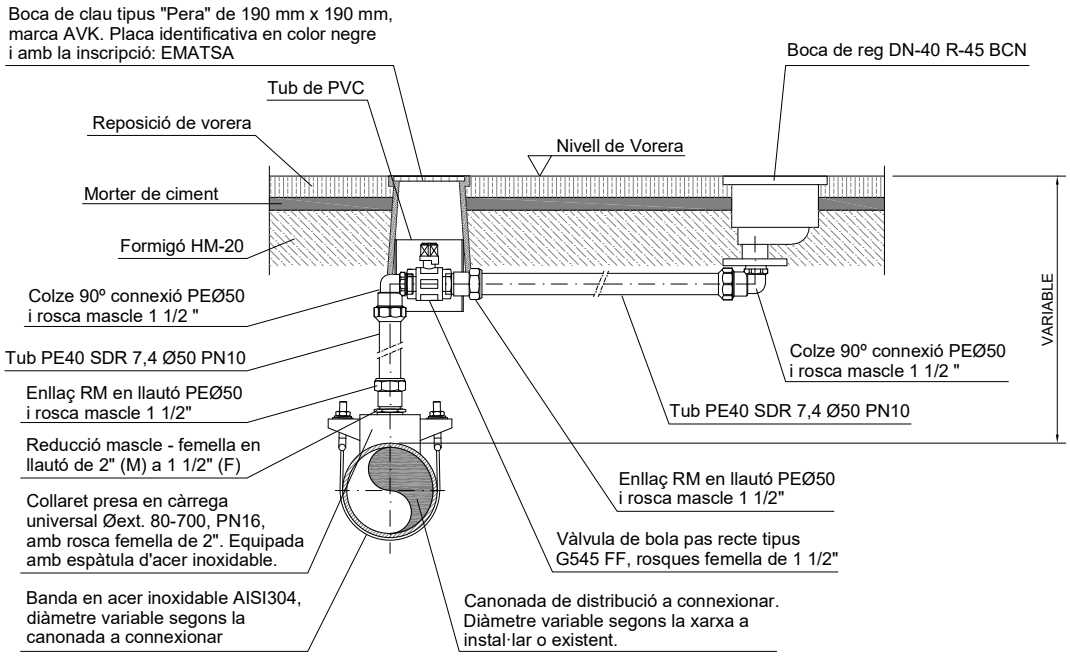
El model homologat per EMATSA és de tipus soterrat marca Irua HA1-100 UNE / DN100 ràcord 100 tipus Barcelona.

3.10. BOCA DE REG

Les boques de reg s'utilitzen per a la neteja del carrers o en casos puntuals el reg de zones verdes.

Com a norma general també s'instal·laran als extrems de les canonades finals en xarxes ramificades, per a poder realitzar la purga de la conducció.

El muntatge es realitzarà com es mostra en el detall tipus:



3.10.1.Boca de reg soterrada amb cos de fosa dúctil

Característiques:

- Entrada vertical combinada: brida DN-40 segons UNE-EN1092-2 i rosca femella 1 1 /2" BSP, PN16.
- Sortida amb ràcor realitzar en alumini tipus Barcelona normalitzat de 45 mm.
- Inscripció a la tapa: Boca de Riego o Boca de Reg.
- Cos i arqueta en fosa dúctil GJS-500-7. Amb revestiment d'epoxi en color blau mínim 250 µ.
- Tapa: En fosa dúctil GJS-500-7. Amb revestiment amb polièster en color blau resistent als raigs UV, gruix 250 µ. La tapa disposarà de clau d'obertura. Tapa equivalent a classe B125.
- Cautxú de la comporta: EPDM.
- Nucli de la comporta: Llautó CW626N, RDZ.
- Cargols de la tapa: Acer inoxidable A2.
- Junta de la tapa Cautxú EPDM.
- Cargols d'acollament en acer inoxidable A2.
- Tancament: Llautó CW602N, RDZ.
- Molla: En acer inoxidable 1.4401.
- Volanderes: En acer inoxidable A2.
- Cargols: En acer inoxidable A2.
- Eix: En acer inoxidable 1.4104.
- Maneguet inferior: Cautxú EPDM.
- Collarí d'empenyiment: Llautó CW602N, RDZ.
- Coixinet radial: PA 6.6
- Junta tòrica: Cautxú NBR.
- Segellat superior: Cautxú NBR.
- Caputxó: Fosa dúctil GJS-500-7.
- Volanderes: Acer inoxidable A2.
- Clau d'obertura de la tapa: En fosa gris, GLS-250 (GG-25).
- Espaiador: En acer inoxidable 1.4301.
- Normativa de brides i orificis segons UNE-EN 1092 (ISO 7005-2), PN10/PN16.
- Probes hidràuliques segons UNE-EN 1074-1 i 2 / UNE-EN 12266.

- Disposarà de certificats d'aigua potable per als components que es trobin en contacte amb l'aigua.

3.10.2.Models homologats

El model homologats per EMATSA són:

- Boca de reg amb cos en fosa dúctil : AVK 78/7610-003.

3.11. Boques de clau

Les boques de clau s'utilitzen com a registre d'accés per a l'accionament de les vàlvules de comporta o com allotjament de vàlvules d'escomesa. La seva ubicació pot ser a la vorera o a la calçada.

3.11.1. Boques de clau en vorera

EMATSA té normalitzades per a vorera les boques de clau tipus AVK model "pera" sèrie 80/40 amb tapa de 190 mm x 190 mm normalitzada per EMATSA. En la placa d'identificació estarà inscrit el nom "Ematsa". Serà en color negre per a vàlvules de seccionament de la xarxa, d'hidrants soterrats, boques de reg i descàrregues. Serà de color blau per a escomeses.





Aquestes boques de clau es podran encarregar a EMATSA sota comanda en aquells casos en què l'obra la realitzi un contractista o promotor.

Caracteristiques:

- Tapa en fosa dúctil gris GJL-200 (GG-20) amb gravat antilliscant.
- Pintura bituminosa en la tapa.
- Barra en acer inoxidable per a facilitar la seva obertura i tancament.
- Forma exterior cònica de la tapa per a facilitar obertura i tancament.
- Ranures per l'assegurament del drenatge d'aigua de pluja.
- Marc de polietilè d'alta densitat amb resistència a l'impacte.
- Alçada suficient per a l'allotjament del capçal de l'eix d'extensió en el seu interior.
- Unió de tapa i marc amb cargol que permet aixecar la tapa de l'encaix del marc i rotar-la 360º.
- Unió antibandàlic.

3.11.2. Boques de clau en calçada

Aquestes boques s'utilitzaran en muntatges en calçada.

Característiques:

- Cos i tapa en fosa dúctil EN GJS 400-15 amb vernís bituminós, segons EN-1563.
- Classe D400.
- Cap quadrat i cadena.

Els models homologats són de les marques: Saint-Gobain PAM i Cofunco.

3.12. CANONADES DE POLIETILÈ PER AIGUA POTABLE

L'ús més habitual d'aquestes canonades és per a la realització d'escomeses i escomeses provisionals d'obra. També es poden emprar en canonades de la xarxa de distribució, així com en casos especials en la xarxa de transport. Cada aplicació estarà definida i autoritzada per els serveis tècnics d'EMATSA.

3.12.1. Normativa de referència i d'obligat compliment

- **UNE-EN 12201-1 i UNE-EN 12201-2**: Sistema de canalització en materials plàstics per al subministrament d'aigua i per a l'evacuació i sanejament a pressió. Polietilè (PE).

- **UNE-EN ISO 6259:** Determinació de les propietats de tracció. Part 1: Mètode general d'assaig.

- **UNE-EN ISO 11357-6:** Plàstics. Carolimetria diferencial d'escombrat (DSC). Part 6. Determinació del temps d'inducció a l'oxidació (OIT isotèrmic) i de la temperatura d'inducció a l'oxidació (OIT dinàmica).

- **UNE-EN ISO 1133-1:** Plàstics. Determinació de l'índex de fluïdesa de materials termoplàstics, en massa (MFR) i en volum (MVR). Part 1: Mètode normalitzat.

- **UNE-EN ISO 1167-1:** Tubs, accessoris i unions en materials termoplàstics per a la conducció de fluids. Determinació de la resistència a la pressió interna. Part 1: General method (ISO 1157-1:2006).

- **UNE-EN ISO 2505:** Tubs de material termoplàstic. Retracció longitudinal. Mètodes d'assaig i paràmetres (ISO 2505:2005).

- **UNE-EN ISO 9001:** Sistemes de gestió de qualitat. Requisits per a l'assegurament de la qualitat en producció i comercialització. Acreditat per una entitat certificadora espanyola o europea.

- **UNE-EN ISO 14001:** Sistemes de gestió ambiental: Requisits amb orientació per al seu ús. Acreditat per una entitat certificadora espanyola o europea.

- **Reial Decret 3/2023**, del 10 de gener, pel que s'estableixen els criteris tècnic-sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà, els seu control i subministrament.

- **Certificat de conformitat sanitària**: Expedició per part d'un organisme certificador europeu, emès per un dels quatre països de la Unió Europea que tinguin implantat un esquema nacional d'acceptació (NAS), (França, Holanda, Gran Bretanya o Alemanya) d'acord el material ha estat sotmès als respectius assajos i compleix els requisits legals establerts en cada país, que tots els materials de la canonada que estiguin en contacte amb l'aigua potable, siguin aptes per aigua destinada al consum humà.

3.12.2. Descripció dels tubs de polietilè.

Els tubs de polietilè per a canonades de pressió per a la conducció d'aigua potable seran en color negre amb bandes longitudinals blaves segons la norma UNE-EN 12201, i acreditar el compliment del RD 3/2023.

Per a canonades de distribució s'instal·laran tubs del tipus PE-100 (SDR=11 / S=5) amb pressió nominal PN 16 bar.

Per a escomeses s'instal·laran tubs del tipus PE-40 (SDR=7,4 / S=3,2) amb pressió nominal PN 10 bar.
Els tubs de polietilè es subministraran en rotlles de 50 o 100 metres, o en barres de 6 metres segons s'indiqui.

3.12.3. Sistemes d'unió de les canonades de polietilè

Aquest tipus de canonades es podran unir mitjançant els següents mètodes:

- Unió mitjançant accessoris mecànics (Fittings). Es realitzarà en aquells tubs amb diàmetre exterior igual o inferior a Ø90 mm tipus PE-100 sèrie SDR 11, PN 16 o tipus PE-40 sèrie SDR 7,4, PN 10.

- Unió mitjançant soldadura a "tope". Es realitzarà en les canonades amb diàmetre exterior igual o superior a Ø110 mm tipus PE-100 AD sèrie SDR 11 i amb un gruix superior a 5 mm.

- Unió mitjançant accessoris especials com poden ser brides amb porta brides.

- En casos especials i autoritzats per EMATSA la unió de tubs de polietilè es podrà realitzar amb accessoris electro-soldables.

3.12.4. Instal·lació de la canonada de polietilè

L'estesa de la canonada es realitzarà realitzant un lleuger zig-zag o serpenteig sobre la rasant de la rasa amb l'objecte de que les contraccions del material que es puguin produir, per efecte de les variacions tèrmiques, no afectin a la canalització.

3.12.5. Diàmetres, gruix i pressions

CANONADES DE POLIETILÈ					
DN en mm	**Diàmetre exterior De** en mm	**PE 40, SÈRIE SDR = 7,4 / S=3,2 , PN 10**		**PE 100, SÈRIE SDR=11 / S=5, PN 16**	
		Gruix de la paret **e** en mm	Diàmetre interior **Di** en mm	Gruix de la paret **e** en mm	Diàmetre interior **Di** en mm
15	***20***	3,0	14,0	2,0	16,0
20	***25***	3,5	18,0	2,3	20,4
25	***32***	4,4	23,2	3,0	26,0
32	***40***	5,5	29,0	3,7	32,6
40	***50***	6,9	36,2	4,6	40,8
50	***63***	8,6	45,8	5,8	51,4
65	***75***	10,3	54,4	6,8	61,4
80	***90***	12,3	65,4	8,2	73,6
100	***110***	15,1	79,8	10,0	90,0
125	***125***	17,1	90,8	11,4	102,2
	140	19,2	101,6	12,7	114,6

150	***160***	21,9	116,2	14,6	130,8
	180	24,6	130,8	16,4	147,2
200	***200***	27,4	145,2	18,2	163,6
250	***250***	34,2	181,6	22,7	204,6
	280	38,3	203,4	25,4	229,2
300	***315***	43,1	228,8	28,6	257,8
350	***355***	48,5	258,0	32,2	290,6
400	***400***	54,7	290,6	36,2	327,4
450	***450***	61,5	327,0	40,9	368,2
500	***500***	----	----	45,4	409,2
	560	----	----	50,8	458,4
600	***630***	----	----	57,2	515,6

3.12.6. Manipulació, transport i emmagatzematge

3.12.6.1. Manipulació

Les canonades de polietilè i els seus accessoris es manipularan amb cura per tal d'evitar cops, rascades i deformacions.

Les maniobres de manipulació es realitzaran amb útils o peces especials que no danyin ni deformin els tubs. Totes les superfícies que estiguin en contacte amb el material han d'estar convenientment protegides.

En la manipulació de les barres s'evitarà l'ús de cables metàl·lics, per tal d'evitar flexions o cisallament del material. Les bobines es manipularan per rodament o elevació mitjançant una grua.

Els tubs es subministraran amb taps de protecció en ambdós extrems per tal que no s'introdueixin cossos estranys ni objectes en el seu interior.

3.12.6.2. Transport

El transport es realitzarà en vehicles proveïts d'un plànol horitzontal, amb superfície llisa i exempta d'elements que puguin provocar d'anys a les canonades. Els extrems es protegiran i no s'utilitzaran cables metàl·lics per a la seva subjecció.

Durant el transport s'ha d'evitar la col·locació de càrregues pesades sobre els tubs que puguin provocar deformacions a la seva secció circular.

3.12.6.3. Emmagatzematge

El lloc d'emmagatzematge ha d'estar suficientment anivellat i enrasat. Els tubs de major diàmetre i amb més pes es situaran a la part més baixa.
Els tubs no s'emmagatzemaran en llocs pròxims a fonts de calor ni on s'apleguin materials químics agressius o combustibles, tals com pintures, dissolvents o adhesius.

3.12.7. Marcat dels tubs

El marcatge es realitzarà longitudinalment d'una manera llegible i duradora. Com a mínim es podrà identificar amb facilitat la següent informació:

- Marca de qualitat AENOR
- Nom o marca del fabricant.
- Referència a la norma EN 12201.
- Dimensions (DN x **e**, sent **e** el gruix nominal).
- Sèrie SDR.
- Inscripció "Apto uso alimentario" i/o el símbol
- Material i designació (PE 100).
- Classificació de pressió, en bar (PN 16).
- Informació del fabricant sobre la traçabilitat (període, i en el seu cas, lloc de producció).
- Identificació del certificat del producte emès.

3.12.8. Especificacions de qualitat a lliurar per part dels proveïdors o fabricants de canonades de polietilè.

Mentre no sigui aprovada a nivell estatal una Reglamentació en referència als productes destinats a estar en contacte amb aigua de consum humà, els proveïdors o fabricants, lliuraran la següent documentació:

- Declaració d'aptitud / conformitat signada per un apoderat i amb el segell de l'empresa, on s'expressi de manera general, explícita i literalment "que tots els materials dels productes subministrats són aptes per estar en contacte amb aigua de consum humà", justificant la seva aptitud mitjançant la presentació dels corresponents certificats d'aprovació dels materials.

En el document s'inclourà una relació dels materials corresponents del producte susceptibles d'estar en contacte amb aigua de consum humà, indicant per a cada un d'ells la referència al certificat o certificats d'aprovació emesos per organismes oficials, de tal mode que sigui fàcil la seva identificació. En el cas de disposar d'un certificat d'aprovació sanitària per al producte en el seu conjunt, la referència correspondrà al anomenat certificat del producte.

- El fabricant lliurarà un certificat d'aprovació del material emès per un dels quatre països de la Unió Europea que tinguin implantat un esquema nacional d'acceptació (NAS), (França, Holanda, Gran Bretanya o Alemanya) d'acord el material ha estat sotmès als respectius assajos i compleix els requisits legals establerts en cada país.

Tots els certificats han d'estar actualitzats segons la normativa vigent en cada país emissor, i no han d'estar caducats.

3.12.9. Tubs de polietilè homologats

Els tubs de polietilè homologats per EMATSA són de les marques Ferroplast, Ebroplast i Tuyper.

3.13. ACCESSORIS PER A CANONADES DE POLIETILÈ

Els accessoris per a les canonades de polietilè podran ser de tipus unió brida amb mordassa i unió amb tub tipus anti tracció, amb accessoris d'unió mecànica tub-tub, amb accessoris unió rosca – unió mecànica tub, o amb accessoris amb soldadura a testa o electrosoldats .

3.13.1. Enllaç mecànic de plàstic per a tubs de polietilè

Peces plàstiques d'enllaç de canonades de PE o PE amb d'altres materials, mitjançant unions mecàniques de compressió i rosques mascle/femella. Aquestes unions han de proporcionar resistència a la pressió, estanquitat i resistència a les càrregues axials.

Aquets accessoris s'utilitzaran principalment per a la realització d'escomeses provisionals d'obra. Per a diàmetres Ø≤90 mm.



3.13.1.1. Característiques generals i materials

- Cos i ràcords fabricats en polipropilè (PP), PVC-U, ABS, segons ISO 17885..
- Casquet / volandera d'estrènyer /premsa volandera: Acetal (POM)
- Reforç intern de tubs: Acetal (POM)
- Junta tòrica en EPDM o NBR aptes per aigua potable, segons UNE-EN 681-1.
- Rosques realitzades sobre polipropilè (PP) o llautó segons UNE-EN 12164. Les juntes han de complir: amb estanquitat (norma ISO-7/1) o sense estanquitat (norma ISO 228).
- Anell de reforç en acer inoxidable A-2 o A-4 en totes les tomes roscades femella de 1 ¼" a 4".
- Pressions de funcionament i certificació de qualitat segones norma ISO 17885, màxim PN16 (16 bar).
- Rosques respecte a les normes ISO-7/1, BS 21, DIN 2999, EN 10226-1 i 2.
- Marcat segons la norma ISO 17885: norma, nom del fabricant, material, DN, PN període i centre de producció.
- Disseny, fabricació i toleràncies per a l'ús amb canonades de polietilè (PE) segons norma UNE-EN 12201-1 i 2.
- Tipus de peces segons l'enllaç de compressió:
  - Tipus 1. Per roscat amb femella d'estrènyer, unió de tipus desmuntable.
  - Tipus 2. Per endoll a pressió (push-fiting), unió de tipus permanent.

3.13.1.2. Assajos a satisfer

- Els continguts a la norma ISO 17885, assaigs per al càlcul de la resistència mínima o durabilitat, verificació del comportament a llarg termini.
- S'ha de certificar el compliment dels assajos continguts en la taula 5 de la norma UNE-EN 12201-5.
    - UNE-EN ISO 3458: "Sistemas de canalización en materiales plásticos. Uniones mecánicas entre accesorios y tubos a presión. Método de ensayo de estanquidad con presión hidráulica interior".
    - UNE-EN ISO 3501: "Sistemas de canalización en materiales plásticos. Uniones mecánicas entre accesorios y tubos a presión. Método de ensayo de resistència al desgarro bajo fuerza longitudinal constante".
    - UNE-EN ISO 3503: "Sistemas de canalización en materiales plásticos. Uniones mecánicas entre accesorios y tubos a presión. Método de ensayo de estanquidad con presión hidràulica interior para conjuntos sometidos a flexión".

- Alternativament als assajos de la taula 5 de la UNE-EN 12201-5, s'accepten els següents assajos de la norma ISO 17885:
    - Proves dels accessoris: Assaig de resistència a la pressió interna.
    - Proves de muntatge:
        - Estanquitat a pressió interna en unions sotmeses a curvatura.
        - Resistència a la tracció.
        - Estanquitat amb buit interior.
        - Estanquitat a llarg termini de muntatges sotmesos a pressió interior.
- Assaig d'impacte als enllaços segons UNE-EN ISO 3127. Especialment a les derivacions de càrrega, es realitzarà un assaig d'impacte. Quant els enllaços s'utilitzin per a la unió entre dues canonades es realitzarà el mateix mètode d'assaig.

  Les mostres no han de presentar fuites o esquerdes després de l'assaig.

3.13.1.3. Conformitat sanitària

Els accessoris han de ser aptes per estar en contacte amb aigua destinada a consum humà. A tal efecte, ha de complir amb l'establert per el Reial Decret 3/2023, del 10 de gener, i aportar un Certificat de Conformitat Sanitària expedit per una entitat acreditada de reconegut prestigi.

3.13.1.4. Models homologats

Els models d'enllaç mecànic de plàstic per a tubs de polietilè homologats per EMATSA són de la marca Plasson , Jimten o equivalent.

3.13.2. Enllaç mecànic en llautó per a tub de polietilè

La seva aplicació és per a la connexió de tubs de polietilè. Aquets accessoris s'utilitzaran principalment per a la realització d'escomeses i boques de reg. Per a diàmetres Ø≤90 mm.



3.13.2.1. Característiques generals i materials

- Els requisits generals són els descrits en la norma UNE-EN 1254-3 i DIN 8076.
- L'estanquitat s'aconseguirà mitjançant la femella de fixació.
- Tipologia:
  - Tipus 1: Enllaços mono diàmetre i multifuncionals amb disseny estructural que permeti l'intercanvi de part dels elements de les diferents figures entre si, per adaptar-los a les necessitats de les transicions (rosca, contracció, reducció/ampliació de diàmetre i d'altres).

  - Tipus 2: Enllaços mono diàmetre i multifuncionals amb disseny estructural que no permeti l'intercanvi de part dels elements de les diferents figures entre si.
- Pressió nominal de servei 16 bar.
- Diàmetre nominal de les canonades: 20, 25, 32, 40, 50, 63, 75 i 90 mm.
- Rosques:
  - Gama: ½", ¾", 1", 1 ¼", 1 ½", 2", 2 ½" i 3".
  - Rosques internes i externes cilíndriques (gas) segons norma UNE EN ISO 228-1.
- Marcat. Com a mínim identificació del fabricant, DN i norma d'aplicació. Opcional: P. Nominal.
- Cos, femelles de fixació i anells de subjecció en llautó CW617N (CuZn40Pb2) segons UNE-EN 12165, per estampació en calent i mecanitzat posterior.
- Junta tòrica d'estanquitat en cautxú NBR o EPDM.
- Mordassa de compressió en llautó (CW617N o CW614N) mecanitzada.
- Anell intermedi en llautó (CW617N o CW614N) o en resina acetàlica.
- Accessoris amb femella de fixació exterior (es a dir, amb rosca femella per a la unió al cos del accessori). La unió es realitza comprimint, mitjançant la femella, la mordassa i la junta tòrica contra la paret exterior del tub, amb ajuda d'un anell intermedi.

3.13.2.2. Assajos a satisfer

Els accessoris han de complir amb la norma UNE-EN 1254-3, i superar els assajos establerts en la mateixa:

- UNE-EN ISO 3458: "Sistemas de canalización en materiales plásticos. Uniones mecánicas entre accesorios y tubos a presión. Método de ensayo de estanquidad con presión hidráulica interior".
- UNE-EN ISO 3501: "Sistemas de canalización en materiales plásticos. Uniones mecánicas entre accesorios y tubos a presión. Método de ensayo de resistència al desgarro bajo fuerza longitudinal constante".

- UNE-EN ISO 3503: "Sistemas de canalización en materiales plásticos. Uniones mecánicas entre accesorios y tubos a presión. Método de ensayo de estanquidad con presión hidràulica interior para conjuntos sometidos a flexión".

3.13.2.3. Conformitat sanitària

Els accessoris han de ser aptes per estar en contacte amb aigua destinada a consum humà. A tal efecte, ha de complir amb l'establert per el Reial Decret 3/2023, del 10 de gener, i aportar un Certificat de Conformitat Sanitària expedit per una entitat acreditada de reconegut prestigi.

3.13.2.4. Models homologats

Els models d'enllaç mecànic en llautó per a tub de polietilè homologats per EMATSA són de la marca Greiner, tipus G-90, G-91, G-91r, G-91L, G-92, G-92r, G-93, G-93r, G-93L, G-94, G-95, G-96, G-97M, G-98, G-99, G-90, i G-901 o de la marca Isiflo.

3.13.3. Accessoris de polietilè per a soldadura a testa o electrosoldats

La seva aplicació és per a la connexió de tubs de polietilè. Aquets accessoris s'utilitzaran per a la reparació o muntatges de canonades de polietilè.



3.13.3.1. Característiques generals i materials

- Material polietilè PE 100 (alta densitat) en color negre segons normes UNE-EN 12201-1 i UNE-EN 12201-3.
- Materials i toleràncies segons la norma UNE-EN 12201-3, apartat 6.
- Pressió màxima: 16 bar.
- Classificació:
  - Tipus 1: Accessoris de PE injectats d'extrems llisos per les soldadures a "tope"
  - Tipus 2: Accessoris de PE manipulats en fàbrica mitjançant trams de tub soldats a ·tope" d'extrems llisos per a soldadures a "tope" o electrofusió.
  - Tipus 3: Accessoris de PE amb extrems per unió endoll que incorporen una resistència per a la soldadura per electrofusió.

- Diàmetre nominal de canonades:
  - Tipus 1: $110 \leq DN \leq 400$ mm.
  - Tipus 2: $DN \geq 350$ mm.
  - Tipus 3: $63 \leq DN \leq 315$ mm.

- Tensió d'alimentació (electrofusió):
  - Tipus 1 i 2: No aplica
  - Tipus 3: Entre 8 i 48 Vac.

- Dimensions dels connectors:
  - Tipus 1 i 2: No aplica
  - Tipus 3: Diàmetres: 4 mm preferentment (sistema continental) o 4,7 (sistema americà o anglès)

- Requeriments dels connectors:
  - Tipus 1 i 2: Els accessoris es subministraran individualment i dins de bosses de plàstic.

- Tipus 3: Els accessoris disposaran de testimonis indicadors de la soldadura correcta. Es subministraran individualment i dins de bosses de plàstic.

- Brides per a valones:
  - Tipus 1 i 2: Material acer tipus S235 i grau JR segons UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2, o fosa dúctil ENGJS-500-2 (GGG50) o equivalent zincada al foc i revestida amb pintura epoxi. Trepat: PN16 bar segons la norma UNE-EN 1092-1. Com a elements de fixació: Cargols segons DIN933, femelles segons DIN934, i volanderes planes DIN125, en acer 8.8 electrozincat
  - Tipus 3: No aplica.

- Marcat:
  - Tipus 1 i 2: Segons especificacions de la norma UNE-EN 12201-3, apartat 11.
  - Tipus 3: Segons especificacions de la norma UNE-EN 12201-3, apartat 11. Addicionalment s'especificarà sobre la etiqueta el temps de fusió / refredament, i també el codi de barres amb la informació necessària per efectuar una soldadura correcta.

3.13.3.2. Assajos a satisfer

Els accessoris han de complir amb la norma UNE-EN 12201-1 i UNE-EN 12201-3, en el cas de sols homologar la brida metàl·lica de la valona es certificarà segons UNE-EN 12201-3.

3.13.3.3. Conformitat sanitària

Els accessoris han de ser aptes per estar en contacte amb aigua destinada a consum humà. A tal efecte, ha de complir amb l'establert per el Reial Decret 3/2023, del 10 de gener, i aportar un Certificat de Conformitat Sanitària expedit per una entitat acreditada de reconegut prestigi.

3.13.3.4. Models homologats

Els fabricants homologats per EMATSA són Elgef Plus (Georg Fischer), Elofit (Italsan), Acqua Solfit (Plastitalia) o equivalents.

3.14. VÀLVULES DE BOLA

3.14.1. VÀLVULES DE BOLA

Les vàlvules de bola s'apliquen per a DN<80 mm, s'utilitzen per al seccionament d'escomeses, boques de reg, armaris de pressa de mostres, purgues i elements d'instrumentació (manòmetres, pressòstats, etc.).

3.14.1.1. Normativa

- Aquestes vàlvules seran conformes a la norma **UNE-EN 12266-1**: *Válvulas Industriales. Ensayo de válvulas metálicas. Parte 1: Ensayos de presión, procedimientos de ensayo y criterios de aceptación. Requisitos obligatorios.*
- **UNE-EN 13828**: *Válvulas para la edificación. Válvulas esféricas de aleación de cobre y de acero inoxidable, accionades manualment, para el suministro de agua potable en edificicios. Ensayos y requisitos*.
- **UNE-EN 12164**: *Cobre y aleaciones de cobre*.
- **UNE-EN 12165**: *Cobre y aleaciones de cobre. Semiproductos para forja*.
- Rosques segons **UNE-EN ISO 228-1**. *Roscas de tuberías para uniones sin estanquitad en la rosca. Parte 1: Medidas, tolerancias y designación.*

3.14.1.2. Característiques generals

- Les vàlvules seran d'obturador esfèric, de pas total segons la norma UNE EN 13828 (taula 1).
- Maniobra de tancament en sentit horari mitjançant rotació de 90º.
- En el cos de la vàlvula a més dels "topes" de fi de carrera en la posició "tot obert" i "tot tancat", existirà un petit orifici per a un possible precintat.

- El premsaestopes de l'eix de maniobra serà de tipus registrable, sense interrupció del treball de la vàlvula.
- Les rosques de connexió seran rosques femella gas segons norma UNE-EN ISO 228-1.
- Cos i femella de llautó CW617N segons **UNE-EN 12165,** obtingut per estampat en calent i mecanització. Es sotmetrà parcialment a un tractament niquelat.
- L'esfera serà de llautó CW614N segons **UNE-EN 12164,** obtingut per estampat en calent i mecanització. Es realitzarà un cromat amb un gruix mínim de 8 µm.
- Juntes d'estanquitat i premsaestopes de P.T.F.E. (Tefló).
- Eix de maniobra i femella premsaestopes en llautó CW614N segons **UNE-EN 12164,** obtingut d'una barra trefilada i mecanitzada.
- El quadrat de maniobra dotat de quadrat per a clau de 28 mm, alçada 30 mm. Realitzat en llautó CW617N segons **UNE-EN 12165**, obtingut mitjançant estampat en calent i mecanitzat. Per a mesures entre 3/4" i 1 ½" el quadrat serà de llautó CB754S segons **UNE-EN 1982**.
- Sempre que s'indiqui específicament, la vàlvula podrà ser maniobrada mitjançant palanca.
- Les vàlvules podran ser de 3/8", ½", ¾", 1", 1 ¼", 1 ½", 2", 2 ½", 3" i 4".
- Temperatura de treball: 0ºC fins a +110ºC.

3.14.1.3. Assajos

Els assajos a satisfer són els especificats a les normes UNE-EN 1074-1 i UNE-EN 1074-2, UNE-EN 13828 i UNE-EN 1254-3.

3.14.1.4. Marcat

El marcat es realitzarà segons la norma UNE-EN 13828.

3.14.1.5. Models homologats

El model homologat per EMATSA per a vàlvules de bola de pas total amb quadrat de maniobra dotat de quadrat per a clau de 28 mm, alçada 30 mm. és el de GREINER tipus G-545 FF sèrie pesada.

Per a vàlvules de bola de pas total amb accionament mitjançant palanca els models homologats són GREINER tipus G-543 FF, i TMM model I-500 amb el cos, tapa, eix i esfera en acer inoxidable AISI-316 i maneta en acer inoxidable AISI-304.

3.14.1.6. Instal·lació

Com a norma general les vàlvules de bola s'instal·laran en la vorera. Per a poder realitzar l'accionament de la vàlvula, s'instal·larà una boca de clau tipus "pera" marca AVK de 190 mm x 190 mm normalitzada per EMATSA. En la placa d'identificació estarà inscrit el nom "EMATSA". El color de la placa serà de color blau en el cas de que sigui una escomesa, i de color negre per a la resta de casos.

Aquestes boques de clau es podran encarregar a EMATSA sota comanda en aquells casos en què l'obra la realitzi un contractista o promotor.

Si la vàlvula es te que instal·lar en calçada, es podrà instal·lar una boca de clau tipus D400. En casos específics i justificats, es podrà allotjar la vàlvula dins d'una arqueta d'obra amb una tapa de registre de fosa dúctil tipus B125 o D400 segons la seva ubicació.

3.14.1.7. Especificacions de qualitat a lliurar

Els proveïdors o fabricants de les vàlvules lliuraran la següent documentació:

- Nom del fabricant i distribuïdor (en el seu cas) i relació de persones de contacte dels mateixos.

- Identificació i localització de centre/es de producció i centres de logística, emmagatzematge, aplec i distribució. S'indicaran els diferents punts d'aplec previs al subministrament.

- Procedència dels materials que formin part de la vàlvula, juntament amb la fitxa de les característiques tècniques aportades per el fabricant de cadascun.

- Certificat conforme a la norma UNE-EN ISO 9001 expedit per una empresa certificadora acreditada per la Entitat Nacional de Acreditación (ENAC) o organisme equivalent per a la norma de referència, dels procediments de fabricació i distribució. Els certificats han d'estar relacionats amb els centres de producció i logística que es declarin.

- Certificat del producte de les vàlvules conforme a les normes UNE-EN 1074 part 1 i 2, i segons UNE-EN 1171, expedit per una empresa certificadora acreditada per la Entitat Nacional de Acreditación (ENAC) o organisme equivalent per a la norma de referència. Inclourà el centre de producció i la gama de fabricació. **Es justificarà que el producte surt de fàbrica totalment acabat i no es manipularà posteriorment.**

- Informe d'assajos, emès per una entitat externa al fabricant. L'informe s'ha tingut que realitzar en els últims dos anys.

- Reial Decret 3/2023, del 10 de gener, pel que s'estableixen els criteris tècnic-sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà, els seu control i subministrament.

- Declaració d'aptitud / conformitat signada per un apoderat i amb el segell de l'empresa, on s'expressi de manera general, explícita i literalment "que tots els materials dels productes subministrats són aptes per estar en contacte amb aigua de consum humà", justificant la seva aptitud mitjançant la presentació dels corresponents certificats d'aprovació dels materials.

En el document s'inclourà una relació dels materials corresponents del producte susceptibles d'estar en contacte amb aigua de consum humà, indicant per a cada un d'ells la referència al certificat o certificats d'aprovació emesos per organismes oficials, de tal mode que sigui fàcil la seva identificació. En el cas de disposar d'un certificat d'aprovació sanitària per al producte en el seu conjunt, la referència correspondrà al anomenat certificat del producte.

- El fabricant lliurarà un certificat d'aprovació del material emès per un dels quatre països de la Unió Europea que tinguin implantat un esquema nacional d'acceptació (NAS), (França, Holanda, Gran Bretanya o Alemanya) d'acord el material ha estat sotmès als respectius assajos i compleix els requisits legals establerts en cada país.

En el cas de presentar un certificat d'aptitud positiva d'un altre organisme, el fabricant, ha de demostrar la seva validesa, presentant l'informe d'assajos i valors paramètrics obtinguts dels mateixos i equivalència dels mateixos amb algun dels organismes anteriors.

Tots els certificats han d'estar actualitzats segons la normativa vigent en cada país emissor, i no han s'admetran caducats.

- Traçabilitat. Ha d'incloure:
  - Descripció del material subministrat.
  - Data de fabricació.
  - Inspeccions durant la fabricació de control dimensional, revestiments interior i exterior i proves de pressió.
  - Assajos mecànics.

S'ha d'evidenciar una relació entre la documentació aportada amb les vàlvules subministrades.

3.14.1.8. Requeriments d'antiguitat de fabricació

No s'admetran vàlvules amb una data de **fabricació superior a 2 anys** respecte a la data de la comanda.

No s'acceptaran vàlvules que hagin estat manipulades, ni repintades, ni que presentin desperfectes després de la seva fabricació.

3.15. RÀCORS DE LLAUTÓ PER A ROSCAR

Aquestes peces d'unió estaran fabricades segons les següents normes:

- Peces en llautó estampat segons UNE-EN 12165, aptes en contacte amb aigua potable.
- Peces foses segons UNE-EN-1982, aptes en contacte amb aigua potable.

Han de complir amb les normes:

- UNE-EN 1254-3.
- UNE-EN 681-1.
- Extrems de rosques gas (BSP) segons ISO 228/1.

Pressió de treball:

- ¼" – ¾". Pressió màxima = 16 bar.
- 1" – 2". Pressió màxima = 16 bar.
- 2 ½" – 3". Pressió màxima = 10 bar.

3.15.1. Models homologats

Els models homologats per EMATSA són de la marca SOBIME i GREINER.

ÍNDEX

1. Condicions mínimes d'acceptació de l'obra civil 1

1.0. Consideracions prèvies 1
1.0.1. Introducció 1
1.0.2. Replanteig general de les obres 1
1.0.3. Encreuament i paral·lelismes entre xarxes de serveis 2
1.0.4. Encreuament de vial 2
1.1. Enderrocs i moviments de terra 4
1.1.1. Enderrocs i desmuntatges 4
1.1.2. Moviment de terres 8
1.2. Pavimentació 21
1.2.1. Subbases, bases i paviments 22
1.2.2. Vorades i rigoles 55
1.2.3. Elements singulars: escocells i altres 60
1.3. Xarxa de drenatge i clavegueram 64
1.3.1. Drenatge soterrat 64
1.3.2. Xarxa de clavegueram i drenatge superficial 65
1.7. Enllumenat públic 69
1.7.1. Normativa legal 69
1.7.2. Permisos, llicències i dictàmens 70
1.7.3. Documentació prèvia a l'inici de les obres d'enllumenat 70
1.7.4. Recepció 71
1.7.5. Condicions dels materials 71
1.7.6. Mesurament i abonament 73
1.8. Canalitzacions de serveis 73
1.8.1. Objecte del plec 74
1.8.2. Abast del plec 74
1.8.3. Disposicions generals 74
1.8.4. Descripció de les obres 74
1.8.5. Condicions dels materials 76
1.1.2. Condicions d'execució i control de les obres 86
1.1.3. Mesurament i abonament de les obres 92
1.9. Senyalització i abalisament 92
1.1.4. Senyalització horitzontal 93
1.1.5. Senyalització vertical 95
1.1.6. Gestió de residus 100

1. Condicions mínimes d'acceptació de l'obra civil

1.0. Consideracions prèvies

1.0.1. Introducció

Les especificacions presents contemplen les condicions tècniques mínimes d'acceptació de les obres d'urbanització, i defineixen totes i cadascuna de les principals unitats d'obra corresponents a les activitats constructives. El procés executiu de les obres s'ha dividit en tres grans fases:

1. Infraestructura de calçada
2. Infraestructura de serveis
3. Pavimentació.

La Infraestructura de calçada, comprèn l'execució dels moviments de terres i formació de la línia d'esplanada, la construcció del clavegueram i de l'encreuament de vial de tots els serveis, la col·locació de la subbase granular i la implantació de les vorades, encintats i rigoles.

La Infraestructura de serveis, es refereix a la construcció de la infraestructura de serveis que s'implantarà de forma coordinada sota les voravies. A partir de la vorada, que serveix de referència topogràfica, cal implantar, de forma ordenada i en perfecta coordinació, les xarxes d'abastament d'aigües, gas canalitzat, telecomunicacions, subministrament d'energia elèctrica i enllumenat públic i d'altres serveis en estudi.

La Pavimentació, recull l'activitat de pavimentació, amb la qual s'acaba l'obra d'urbanització primària. Les obres d'acabat i d'urbanització secundària cal realitzar-les després de la construcció dels espais parcel·lats, que no són objecte d'aquestes especificacions.

A cada capítol de l'articulat es defineixen les condicions generals de mesurament i abonament de cada unitat d'obra, en l'àmbit del plec de condicions generals.

Al dossier gràfic, es descriuen les característiques formals, seccions tipus, dimensions i altres característiques de les obres als quals es fa referència a l'articulat, tot especificant la cadència d'assaig recomanada i les condicions mínimes d'acceptació.

Es considera que l'ordre d'execució és una obligació de tipus contractual perquè es defineix d'aquesta manera a la següent especificació:

1. Infraestructura de calçada

1.a Esbrossada i replanteig general

1.b Formació de l'esplanada

1.c Clavegueram i encreuament de vials

1.d Subbase granular

1.e Vorades i rigoles

2. Infraestructura de serveis

2.a Zones d'implantació de serveis

3. Pavimentació i acabats

3.a Pavimentació

3.b Acabats

1.0.2. Replanteig general de les obres

Anteriorment a l'esbrossada es realitzarà un replanteig general de les obres, tot procedint a col·locar cada vint metres de vial estaques i referències d'eix, de vora de talús i punts característics. Les esmentades referències amb indicació de cota roja permetran l'inici correcte de l'esbrossada i dels moviments de terres, després de comprovar sobre el terreny la perfecta viabilitat de les obres i d'esmenar qualsevol problema no detectat al replanteig previ a l'adjudicació de les obres.

Les zones verdes previstes al projecte d'urbanització es delimitaran de forma lineal, amb estaques i encintat (corda, cinta plàstica, malla, etc), per tal d'evitar l'entrada de maquinària i la conseqüent alteració dels sòls originals i de la vegetació existent, en cas que s'hagi previst conservar-la.

Així mateix, sempre que l'àmbit de les obres limiti amb vegetació natural (arbrada, arbustiva o herbàcia), s'ha de fer una delimitació lineal amb estaques i encintat, per tal de preveure i evitar possibles danys sobre la mateixa.

També cal delimitar tots aquells individus arboris o arbustius (ubicats fora de les zones verdes) per als que el projecte preveu el seu transplantament, així com altres elements d'interès (com ara elements de patrimoni cultural, pous, murs de pedra seca, etc.) que el projecte preveu conservar.

Caldrà referenciar tots els serveis soterrats existents, la situació dels quals s'haurà confrontat prèviament amb la informació donada per les companyies subministradores o els serveis tècnics municipals.

El contractista comprovarà i farà inventari de les bases del replanteig que han servit de suport per a la realització del projecte, essent responsabilitat seva la conservació i el manteniment de les bases degudament referenciades i la seva reposició amb els corresponents aixecaments complementaris, així com de qualsevol altre punt de referència.

1.0.3. Encreuament i paral·lelismes entre xarxes de serveis

Durant l'execució de les obres es comprovarà especialment la disposició de paral·lelismes i encreuaments entre les diferents xarxes de serveis en tots els punts del seu recorregut. A les zones de xamfrà, encreuament i zones amb elements singulars, es dibuixaran i acotaran seccions de coordinació i els trams singulars on determinats serveis (generalment l'aigua, el gas i la mitjana tensió) s'enfonsen per possibilitar l'encreuament amb altres xarxes.

S'hauran de garantir unes distancies mínimes per a serveis existents a l'obra amb objecte de:

Reduir interferències de tot tipus que podrien donar-se entre les instal·lacions.

Garantir les operacions de manteniment de totes les instal·lacions existents.

En concret, s'ha de respectar el següent:

A) Paral·lelismes

Amb instal·lació d'energia elèctrica, en Alta Tensió, la separació mínima serà de 25 cm entre la part mes propera del prisma de canalització i el cable directament soterrat o conducte si fos canalitzat. En el cas de Baixa Tensió la distancia es redueix a 20cm. Amb altres serveis com a xarxes de distribució d'aigua, gas, sanejament, etc. es tindrà una separació de 30 cm.

B) Encreuaments

Amb energia elèctrica d'alta Tensió, la distancia mínima serà de 25 cm.

Amb energia elèctrica de Baixa Tensió la distancia mínima serà de 20 cm.

Amb altres instal·lacions la distancia serà de 30 cm.

Plànols

Qualsevol canvi que es produeixi en l'execució de l'obra, respecte a les diferents xarxes del projecte, cal que quedin reflectides en els plànols del projecte de liquidació.

1.0.4. Encreuament de vial

1.0.4.1. Definició

Són les canalitzacions transversals que permeten els encreuaments de vials de tots els serveis. Cal executar-les simultàniament a la construcció de connexions a parcel·la de clavegueram i de la resta de rases transversals. Per aquest motiu, malgrat que són obres de serveis, corresponen a la infraestructura de calçada.

L'execució de totes les rases d'encreuament s'ha de realitzar en fase prèvia a la subbase granular. D'aquesta manera s'evitarà l'excavació de rases sobre la subbase i sobre l'esplanada ja acceptada.

Cal que una vegada acabada l'obra, siguin localitzables mitjançant el següent: peces de formigó adaptables a les que les envolten, de colors diferents o amb anagrama del servei; senyals de pintura de color a la vorada; claus de bronze amb anagrama del servei, segons plànols o criteri de la DF.

En qualsevol cas, es col·locaran a la vorera després de la vorada.

Encara que es col·loqui qualsevol de les peces esmentades, sempre seran localitzables topogràficament, mitjançant coordenades.

1.0.4.2. Plànols

Els encreuaments de calçada s'hauran de dibuixar en un plànol de planta, tot indicant a quins serveis corresponen, la seva situació i distància a la cruïlla més pròxima i la seva fondària respecte a la cota superior de la vorada.

1.0.4.3. Condicions específiques

1.0.4.3.1. Encreuaments d'abastament d'aigua

Quan les conduccions siguin de PVC o polietilè caldrà protegir la canonada amb caixetí de formigó o amb tubs de formigó. Per a canonades de foneria n'hi haurà prou amb la protecció de sorra. El formigó serà HM-20 i el material de rebliment de rasa seran sòls tolerables compactats al 95% de la densitat màxima de l'assaig Próctor Modificat. L'alçària entre la generatriu inferior de la conducció i la cota superior de la vorada col·locada serà d'1,20 m, com a mínim.

1.0.4.3.2. Encreuaments de la xarxa elèctrica de mitjana tensió i de baixa tensió

Els encreuaments s'executaran amb tubs de Polietilè d'alta densitat o PVC de 225 mm de diàmetre, protegits amb formigó HM-20. Els materials de rebliment tindran les característiques exigides als rebliments de rases.

La generatriu inferior dels tubs de MT estarà a una fondària mínima de 1,19 m des de la cota superior de la vorada col·locada i a 1,02 m els de BT.

En tots els encreuaments de BT es deixarà un tub de reserva, com a mínim.

1.0.4.3.3. Encreuaments d'enllumenat públic

Els encreuaments s'executaran amb tubs de polietilè d'alta densitat, de color vermell, amb diàmetre exterior mínim de 150 mm, envoltats amb formigó HM-20. El nombre de tubs serà igual al de circuits més un que es deixarà de reserva i aniran col·locats a una fondària mínima d'1,10 m des de la cota superior de la vorada col·locada. L'amplada de la rasa serà de 0,60m

1.0.4.3.4. Encreuaments de la xarxa telecomunicacions

Els encreuaments de vial de la xarxa telefònica s'executaran amb la mateixa secció definida a l'apartat corresponent. El formigó de protecció serà HM-20 i el material de rebliment seran sòls adequats o seleccionats compactats fins aconseguir les densitats exigides als rebliments de rases. La distància mínima entre la cota inferior del dau de formigó i la superior de la vorada col·locada serà d'1,05 m.

1.0.4.3.5. Encreuaments de gas

Les conduccions de gas aniran protegides amb sorra de riu. El material de rebliment de la rasa complirà amb les mateixes condicions definides per als encreuaments d'aigua

Si es col·loca prèviament una intubació de formigó o PVC per a instal·lar la canonada de gas posteriorment, es tindrà en compte que aquests tubs es posin amb un pendent suau per evitar la formació de bosses de gas en cas de fuita, a més de la necessitat d'injectar sorra a pressió a fi que no s'hagin de col·locar respiradors.

Entre la generatriu inferior del tub i la part superior de la vorada hi haurà una distància mínima d'1 m.

1.0.4.3.6. Encreuaments de reserva

Els encreuaments de reserva per a xarxes de semaforització i/o comunicació per cable compliran amb tot allò que especifiqui la normativa vigent, i amb les indicacions dels plànols de detall.

1.0.4.4. Mesurament i abonament

Per metres linials (m) realment executats, comprovats i acceptats per la DF. S'entendran inclosos en el preu tots els materials i operacions necessàries per al correcte acabament de l'encreuament.

1.1. Enderrocs i moviments de terra

1.1.1. Enderrocs i desmuntatges

1.1.1.1. Enderrocs

Operació d'eliminació dels elements que obstaculitzin la construcció d'una obra o que sigui necessari fer desaparèixer.

Es realitzaran tant a espais públics (vials) com als futurs espais parcel·lats (parcel·les).

1.1.1.1.1. Condicions generals

S'han considerat les operacions següents:

Desmuntatge de tanques o baranes metàl·liques: retirada de xarxes metàl·liques, postes, cables, passamans etc., elements de suport i els basaments de formigó dels mateixos, fins eliminar completament la tanca o barana.

Enderroc d'edificacions: Demolició de coberta, tancaments, divisòries interiors, instal·lacions, estructures, fonaments, i xarxes soterrades de serveis, d'edificacions o construccions diverses.

Enderroc de murs i tanques de fàbrica: Demolició d'estructures de contenció de fàbrica o formigó, marges, tanques de solars fetes amb parets de maons, pedra o formigó.

Enderroc de fonaments: Demolició d'estructures soterrades, lloses, sabates, riostres i altres elements de fonamentació d'obra de fàbrica o de formigó.

Demolició d'elements de vialitat; s'han considerant els elements següents: vorada col·locada sobre terra o formigó, rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó, paviments de formigó, panots, llambordins o mescles bituminoses.

Seccionament o tall dels col·lectors afectats i desviament provisional fins la seva connexió definitiva. En el cas de cabals reduïts i prèvia autorització de la Direcció Facultativa (d'ara en endavant DF) es podrà taponar el col·lector i evacuar les aigües, si fos necessari, mitjançant bombament.

Demolició de claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó

Demolició d'elements de sanejament i drenatge : pous, embornals, interceptors, amb o sense solera de formigó.

Gestió dels residus generats amb les operacions d'enderroc o demolició d'acord amb la normativa aplicable, incloent la tria de residus en obra i la càrrega per al seu transport.

Els enderrocs i demolicions inclouen la tria dels materials resultants, per tal de classificar-los en funció del seu destí (abocadors autoritzats, plantes específiques de tractament i valorització de residus de la construcció i demolició o al lloc d'utilització o aplec dins de la pròpia obra).

Aquestes operacions s'efectuaran amb les precaucions necessàries per a l'obtenció d'unes condicions de seguretat suficients i per a evitar damnatges a les estructures existents, d'acord amb el que ordeni el facultatiu encarregat de les obres, que designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes, així com els llocs d'amàs.

Els enderrocs, excavacions i compactacions, en cas d'edificis propers ocupats, es faran amb cura de no malmetre cap dels elements que hi puguin existir i evitar tot tipus de molèsties ocasionades per vibracions, sorolls, etc. A aquest respecte s'hauran de complir directrius incorporades a les ordenances municipals reguladores del soroll (i de vegades també de les vibracions) relatives a nivells màxims permesos i horaris de treball. Igualment s'haurà de remetre a la legislació en aquesta matèria d'àmbit autonòmic i estatal, especialment quan el municipi no disposi de l'ordenança abans citada.

Sempre que s'especifiqui al Programa de Seguiment Ambiental (PSA) de l'annex Estudi Ambiental del projecte o bé, quan així ho dictamini la DF, les activitats sorolloses es realitzaran fora dels períodes reproductius per a la fauna determinats als documents citats o suggerits pel Responsable de la Vigilància Ambiental de la DF.

El contractista té l'obligació de dipositar els materials procedents d'enderrocs en la zona del sector que els assigni el director de l'obra, quan aquest consideri la seva possible utilització o valoració dins de l'obra, d'acord amb la normativa aplicable i, si no han de rebre un tractament

previ per a la seva utilització (matxuqueig i tria), també hauran de complir les condicions de qualitat exigibles per a la unitat d'obra a la que es destina.

En cas que no sigui possible la reutilització dels materials d'enderroc dins de la pròpia obra o sempre que hi hagin sobrants, aquests es gestionaran d'acord amb la normativa aplicable (portant-los a dipòsit controlat de residus de la construcció i demolició, a abocador, a planta de tractament i valorització de residus de la construcció i demolició, cedint-los directament a un gestor de residus autoritzat, etc.).

Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb dades que, sobre el que ens ocupa, inclouen la resta dels documents del projecte.

1.1.1.1.2. Mesurament i abonament

Els enderrocs d'edificacions per metres cúbics (m3) de volum aparent de l'edifici, mesurat segons el perfil exterior enderrocat, inclosa coberta, buit i massís, fonaments, lloses de paviments etc., realment executats en obra, comprovats i acceptats per la DF.

Les obres de fabrica i fonaments per metres cúbics (m3) realment enderrocats i retirats del seu emplaçament, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans d'iniciar-se l'enderroc i les dades finals, preses immediatament després de finalitzar el mateix, en el cas d'enderroc de massissos, comprovat i acceptat per la DF.

L'enderroc de vorada o rigola, encintats, i altres elements lineals, i el desmuntatge de tanques i baranes es mesurarà i abonarà per m de llargària realment enderrocada o desmuntada, comprovada i acceptada per la DF.

Els paviments per metre quadrat (m2) de paviment realment enderrocat, comprovat i acceptat per la DF.

El tall de paviment per metre (m) de llargària executada realment, comprovada i acceptada per la DF

Els claveguerons, clavegueres, canonades o conductes d'evacuació per metre (m) de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, comprovat i acceptat per la DF.

Les cunetes per metre quadrat (m2) de projecció sobre el terreny, sense importar el gruix, comprovat i acceptat per la DF.

Els embornals, reixes o arquetes s'abonaran per unitat (Ut) de quantitat realment executada, comprovada i acceptada per la DF

El preu corresponent inclou la tria del material, el trossejat a mides que permetin la seva manipulació, acumulació dels materials a obra en contenidors, si fos necessari, i la càrrega del material prèviament seleccionat per al seu transport.

L'excavació resultant i el terraplè, es valorarà amb els preus únics que apareixen al quadre de preus.

1.1.1.2. Tall de paviments

Tall de paviment asfàltic o de formigó amb una serra de disc per tal d'obtenir una caixa per a junt de dilatació, un junt de retracció, o facilitar l'execució de rases, demolicions de paviments, etc.

1.1.1.2.1. Condicions Generals

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Replanteig

Tall del paviment amb serra de disc

Neteja del junt

Protecció del junt executat

El tall ha de ser recte i ha d'estar net. La seva fondària i amplària ha de ser constant i no ha de tenir vores escantonades.

Ha d'estar fet als llocs especificats per la DF.

Fondària del tall per a junts de retracció: >= 1/3 del gruix del paviment

Toleràncies d'execució:

Amplària: ± 10%

Alçària: ± 10%

Replanteig: ± 1%

Al realitzar els junts no s'han de produir danys al paviment (cops, ratlles, etc.).

Els junts en paviments de formigó s'han de fer quan el formigó estigui suficientment endurit per evitar que s'escantoni, i abans de que comenci a produir esquerdes per retracció (entre 6 i 48 h de l'abocament, segons la temperatura exterior).

En acabar el junt, si no s'ha de segellar immediatament, s'ha de protegir del trànsit i de l'entrada de pols.

1.1.1.2.2. Mesurament i abonament

Per metres (m) de llargària de junt, definit als plànols, executat realment, comprovat i acceptat per la DF.

1.1.1.3. Tala d'arbres i extracció d'arrels

Arrencada d'arbres, part aèria i arrels, amb càrrega manual o mecànica de la brossa generada sobre camió o contenidor.

1.1.1.3.1. Condicions generals

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Preparació de la zona de treball

Tala de les branques

Tall del tronc

Arrencada de la soca i arrels principals

Trossejament i apilada del tronc, de les branques i arrels

Càrrega sobre el camió o contenidor de les trosses, de branques, arrels i brossa resultant

Reblert del clot amb terres adequades i compactació

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

El forat de la soca ha d' estar reblert amb terres adequades, compactades amb el mateix grau que les del voltant.

No han de quedar soterrades al terreny arrels de diàmetre superior a 10 cm.

Només s'han d' arrancar els arbres per als que el projecte no preveu la seva conservació i/o transplantament, o els indicats expressament per la DF.

No es talarà cap arbre fins que la direcció facultativa hagi fet el marcatge en obra dels arbres a conservar o trasplantar segons indiqui el projecte executiu.

S'han de protegir, segons les indicacions i partides del projecte i la direcció facultativa , els arbres que el projecte preveu conservar o trasplantar.

1.1.1.3.2. Mesurament i abonament

Per unitat (u) d'arbre realment arrancat, comprovat i acceptat per la DF.

1.1.1.4. Neteja superficial de runa i escombraries

Retirada de la capa superficial del terreny qualsevol material existent al terreny (brossa, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors. S'exclou qualsevol material generat per els enderrocs, les excavacions, o altres unitats d'obra corresponents a la execució del projecte.

1.1.1.4.1. Condicions generals

L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a la urbanització i la zona influenciada pel procés de l'obra.

S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.

Els forats existents i els que resultin de les operacions (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.

S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.

Tots els materials o residus que la DF no hagi acceptat com a útils, posteriorment, s'han de gestionar d'acord amb la normativa aplicable en matèria de residus.

1.1.1.4.2. Mesurament i abonament

Per metres cúbics (m3) de volum realment retirats del seu emplaçament, comprovats i acceptats per la DF.

1.1.2. Moviment de terres

1.1.2.1. Desbrossada i neteja del terreny

Són les tasques d'extreure i retirar, de les zones de vials i de les zones que es designin dels espais parcel·lats, tots els arbusts i arbres inferiors a 3 m d'alçada (excloent aquells en que en projecte s'indica expressament la seva conservació i protecció), soques, plantes (excloent aquelles en que en projecte s'indica expressament la seva conservació i protecció), malesa, brossa, o qualsevol altre material no desitjable.

1.1.2.1.1. Condicions generals

L'esbrossada i neteja dels terrenys es realitzarà una vegada efectuat el replanteig general de les obres, que en materialitzar el projecte sobre el terreny permetrà el correcte inici d'aquestes.

Prèviament a les actuacions de neteja i esbrossada, tal i com ha estat citat al present plec a apartats anteriors, cal procedir a la delimitació de les zones d'afecció contemplades en el projecte zones verdes, arbres a conserva/trasplantar, elements d'interès, etc. La delimitació es pot realitzar mitjançant malles plàstiques o abalisament, assegurant que la zona d'afecció marcada es limita a la mínima imprescindible.

El contractista comprovarà i farà inventari de les bases del replanteig que han servit de suport per a la realització del projecte, essent responsabilitat seva la conservació i el manteniment de les bases degudament referenciades i la seva reposició amb els corresponents aixecaments complementaris, així com de qualsevol altre punt de referència.

La seva execució inclou les operacions següents:

Excavació dels materials objecte d'aclariment, esbrossada de la vegetació existent (que, segons el projecte, no hagi de ser preservada)

Retirada dels materials objecte d'aclariment i les restes vegetals generades.

Gestió d'aquests residus d'acord amb la normativa aplicable i amb les prescripcions establertes al present plec en quant a gestió de residus en obra.

Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb les dades que, sobre el particular, incloguin els corresponents documents del projecte en què es trobin incloses.

Les operacions de desbrossada de la vegetació, s'efectuaran amb mitjans manuals o mecànics i amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar damnatge a les estructures, runes històriques o elements de caràcter històric - cultural, d'acord amb el que sobre això ordeni la DF, la qual designarà i marcarà els elements que calgui conservar intactes.

1.1.2.1.2. Mesurament i abonament

Per metres quadrats (m2) realment aclarits i esbrossats mesurats sobre la projecció horitzontal del terreny, comprovats i acceptats per la DF.

Aquesta unitat inclou també, arbusts, soques, brossa i runes, així com la classificació i càrrega dels productes a contenidors o sobre camió pel seu posterior transport a un centre gestor o lloc d'aplec.

1.1.2.2. Excavació de terres vegetals

Són les tasques d'extreure i retirar, de les zones de vials i de les zones que es designin dels espais parcel·lats, la terra vegetal (després d'haver eliminat la vegetació existent mitjançant esbrossada/tala) fins a la profunditat que determini el projecte (horitzó orgànic) en el corresponent estudi geotècnic i conjuntament a les determinacions de la DF.

1.1.2.2.1. Condicions generals

En les operacions d'excavació de terres vegetals, cal procedir de la següent manera:

Aplegar la terra vegetal en una zona destinada a aquest fi (zona d'aplec de terres vegetals, que ha d'haver estat delimitada al Pla de Medi Ambient del Contractista), per que així, el volum de terres vegetals determinat en projecte, pugui ser emprat posteriorment en treballs de restauració i/o enjardinament.

Els aplecs de terra vegetal no superaran els 2 m d'alçada i la maquinària no circularà per sobre.

Si es determina en projecte o així ho decideix la DF, es duran a terme anàlisis per determinar la fertilitat de la terra vegetal i el compliment de les condicions mínimes per a la seva acceptació.

Abans de la seva estesa en l'obra, si així ho determina el projecte o la DF, s'aplicaran tractaments de millora de la terra vegetal i aquests han de comptar, almenys, d'una criba (si escau) i d'una fertilització mineral i orgànica.

A les àrees coincidents amb les planejades com a zones verdes, sempre que les propietats físiques i químiques dels sòls siguin les idònies i quan no es contradigui amb les decisions de la DF, es mantindran els sòls originals.

Per tant, no es decaparà la terra vegetal a les àrees que, segons projecte, es destinin a zones verdes i, aquestes, es delimitaran amb malla o abalisament per evitar possibles afeccions a les propietats físiques i químiques del sòl (a causa entrada de maquinària, d'aplecs temporals de materials, etc.). S'hauran de regar periòdicament per evitar perdre sòl per erosió i per mantenir l'activitat biològica.

Cap fita de propietat o punt de referència de dades topogràfiques, de qualsevol classe, no serà feta malbé o desplaçada fins que un agent autoritzat hagi referenciat, d'alguna altra forma, la seva situació o aprovat el seu desplaçament. Tampoc es tallarà cap arbre sense haver definit i marcat clarament els que cal conservar.

Als rebaixos, totes les soques i arrels més grans de deu centímetres (10 cm) de diàmetre, seran eliminades fins a una profunditat no inferior a un metre (1 m) per sota de l'esplanada; també s'eliminaran les terres vegetals de manera que no restin substàncies orgàniques vegetals a menys d'1 m de la cota de l'esplanada definitiva, segons criteri de la DF.

Del terreny sobre el qual s'ha d'assentar el terraplè, s'eliminaran totes les soques o arrels amb un diàmetre superior a deu centímetres (10 cm) i a menys de trenta centímetres (30 cm) de profunditat, a fi que no en quedi cap dintre de la base del terraplè. A les zones de terraplens amb cota roja inferior a 1 m, s'eliminarà també tot tipus de substància orgànica vegetal fins a una profunditat d'1 m per sota de l'esplanada definitiva, segons criteri de la DF.

Les terres vegetals sobrants (que no es necessitin per a les actuacions d'enjardinament i/o restauració dins el sector) es gestionaran d'acord amb la normativa aplicable (transport a dipòsit controlat de terres o revalorització de les terres adjuntant la documentació adient). Les terres vegetals que es preveu emprar a les tasques d'enjardinament i/o restauració de dins del sector s'arreplegaran a les zones que s'indica al corresponent Pla de Medi Ambient del contractista (aprovat per la DF al principi de les obres), a fi de ser emprades per a la formació de zones verdes, seguint les condicions especificades anteriorment dins aquest apartat.

1.1.2.2.2. Mesurament i abonament

Per metres cúbics (m3), realment excavats mesurats sobre perfils transversals contrastats del terreny, comprovats i acceptats per la DF.

El preu inclou l'excavació fins a les rasants definides als plànols, o aquelles que indiqui la DF, càrrega i transport de les terres vegetals fins al lloc d'aplec formant els cavallons o aplecs (d'acord amb les condicions descrites a l'apartat anterior), i la seva correcta conservació d'aquestes terres fins a la seva reutilització. El preu inclou, també, la formació dels cavallons que poguessin resultar necessaris, i els pagaments dels cànons d'ocupació que fossin precisos.

1.1.2.3. Excavacions en desmunt

Comprèn totes les operacions d'excavació necessàries per a condicionar, a les rasants de l'esplanada, les zones de vials i de les zones que es designin dels espais parcel·lats.

1.1.2.3.1. Condicions generals

Les excavacions s'efectuaran d'acord amb els plànols del projecte, i amb les dades obtingudes del replanteig general de les obres i les ordres de la DF.

La unitat d'excavació inclourà, si s'escau, l'ampliació, millora i rectificació dels talussos de les zones de desmunt, així com llur refinament i l'execució de cunetes provisionals o definitives.

Quan les excavacions arribin a la rasant de l'esplanada, els treballs que s'executaran per a deixar l'esplanada refinada, compactada i totalment preparada per a endegar l'execució de l'activitat de construcció del clavegueram, estaran inclosos al preu unitari de l'excavació.

Si l'esplanada no compleix les condicions de capacitat portant necessàries, la DF podrà ordenar una excavació addicional sota la rasant, que serà mesurada i abonada mitjançant el mateix preu únic, per a totes les excavacions.

Amb l'esmentada excavació addicional i el consegüent rebliment amb sòl de qualitat adequada o seleccionada es garantirà el comportament de l'esplanada.

Totes les operacions esmentades de refinament i compactació de l'esplanada i la possible substitució de sòls inadequats o tolerables per sòls seleccionats, es consideraran incloses en els preus definits al projecte per als moviments de terres.

L'excavació en roca es farà de manera que no es malmeti ni es formin fissures a la roca no excavada

Sempre que no es contradigui amb el que es cita en projecte i amb les determinacions de la DF, els talussos de terres tindran un pendent màxim de 3H:2V. Quan existeixi la possibilitat de que es donin fenòmens erosius, els talussos s'estabilitzaran amb geotèxtil d'armadura de vegetació, amb hidrosembra o amb altres tècniques de bioenginyeria consensuades amb la DF.

Les partides de geotèxtil i hidrosembra es realitzaran d'acord amb les especificacions recollides als apartats corresponents del present Plec.

Si així ho indica el projecte o en cas que així ho determini expressament la Direcció General del Patrimoni Cultural, es realitzarà una prospecció arqueològica a peu d'obra durant els moviment de terres.

Si durant les obres es troben indicis de jaciments arqueològics o directament béns del patrimoni cultural, cal paralitzar les obres immediatament i comunicar-ho a la Direcció General del Patrimoni Cultural per tal que es decideixin les mesures a prendre.

1.1.2.3.2. Mesurament i abonament

Per metres cúbics (m3) realment excavats, mesurats per diferència entre els perfils, presos abans i després dels treballs, comprovats i acceptats per la DF.

S'entén per metre cúbic d'excavació el volum corresponent a aquesta unitat, referida al terreny tal com es trobi on s'hagi d'excavar.

Sempre que els pressupostos del projecte no continguin preus específics per a diferents tipus d'excavació, les excavacions es consideraran no classificades i s'abonaran amb un preu únic per a qualsevol tipus de terreny.

Si durant les excavacions apareixen brolladors, filtracions motivades per qualsevol causa o nivells freàtics alts, els treballs específics que calgui executar es consideraran inclosos als preus d'excavació.

Als preus de les excavacions està inclosa la càrrega sobre camió.

S'entén que els preus de les excavacions comprenen, a més de les operacions i despeses ja indicades, tots els auxiliars i complementaris, i tots els materials i operacions necessàries per acabar correctament la unitat d'obra.

1.1.2.4. Excavació de rases

Comprèn totes les operacions necessàries per obrir les rases definides al projecte per a l'execució de les xarxes de serveis, com ara de clavegueram, d'aigua, electricitat, gas, telecomunicacions, etc..

1.1.2.4.1. Condicions generals

Si durant l'execució de les excavacions apareixen brolladors o filtracions motivades per qualsevol causa, s'utilitzaran els mitjans que siguin necessaris per a esgotar l'aigua.

Si durant els treballs d'excavació apareixen serveis existents, els treballs s'executaran amb mitjans manuals, per no fer malbé aquestes instal·lacions, tot completant l'excavació amb el calçat o penjat, segons indicacions de la DF, de les canonades d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques, etc., o de qualsevol altre servei que calgui descobrir.

Les rases a peu de talús s'excavaran de manera que el terreny afectat no perdi resistència degut a la deformació de les parets de la rasa o a un drenatge defectuós.

Si així ho indica el projecte o en cas que així ho determini expressament la Direcció General del Patrimoni Cultural, es realitzarà una prospecció arqueològica a peu d'obra durant els moviment de terres.

Si durant les obres es troben indicis de jaciments arqueològics o directament béns del patrimoni cultural, cal paralitzar les obres immediatament i comunicar-ho a la Direcció General del Patrimoni Cultural per tal que es decideixin les mesures a prendre.

1.1.2.4.2. Mesurament i abonament

Per metres cúbics (m3), obtinguts trobant el volum del prisma de cares laterals segons la secció teòrica deduïda dels plànols amb el fons de la rasa i del terreny, comprovats i acceptats per la DF.

Si als quadres de preus no figuren diferents tipus d'excavació, aquesta es considerarà no classificada, de tal manera que l'excavació en roca o en qualsevol tipus de terreny s'abonarà amb el preu del quadre de preus núm. 1 del projecte.

El preu corresponent inclou l'excavació de la rasa, la càrrega al camió i el transport (fins zona d'aplec dins de l'obra), manipulació i ús de tots els materials, maquinària i mà d'obra necessària per a la seva execució; la neteja i esbrossada de tota la vegetació; la construcció d'obres de desguàs, per tal d'evitar l'entrada d'aigües; la construcció dels apuntalaments i els calçats que es precisin; i els cànons corresponents si s'escau.

El cost dels mitjans necessaris per a esgotar l'aigua estarà comprès als preus d'excavació, si els quadres de preus o pressupost no especifiquen el contrari.

El Contractista no tindrà cap dret a pagament per els treballs en serveis existents, sempre que figurin al plànol de serveis afectats del projecte i en el pressupost.

En cas que sigui necessari utilitzar mesures especials per a l'estabilitat dels talús de la rasa es considerarà inclòs dins del preu d'excavació de rases, sempre i quan el pressupost del projecte no inclogui preus específics per aquestes feines.

1.1.2.5. Rebliment de rases

Comprèn totes les operacions necessàries per reblir les rases definides al projecte per a l'execució de les xarxes de serveis, com ara de clavegueram, d'aigua, electricitat, gas, telecomunicacions, etc..

1.1.2.5.1. Condicions generals

Els materials per a rebliment de rases a zona de nucli hauran de ser, com a mínim, de qualitat igual o superior a la del sòl tolerable. A la zona de coronament de la rasa (darrers 30 cm) els materials hauran de ser sòls adequats o seleccionats.

Si els materials procedents de les excavacions de rases no són adequats per a llur rebliment, s'obtindran de l'excavació de l'obra o de préstecs externs.

Per a les terres de préstec, es complirà l'establert a l'apartat de subministrament de sòls dins de l'apartat corresponent de Condicions Generals.

Quan es tracti de sorres, es donarà preferència a sorres provinents de Residus de la Construcció i Demolició davant d'altres de préstecs d'activitats extractives

El replè de les rases s'executarà amb el mateix grau de compactació exigit als terraplens. El contractista emprarà els mitjans de compactació lleugers necessaris i reduirà el gruix de les tongades, sense que aquests treballs puguin ser objecte de sobrepreu.

Pel que fa a la densitat, haurà de ser en tot punt i a cada zona del rebliment, igual o superior al 95% de la màxima densitat obtinguda a l'assaig Próctor Modificat, o en tot cas superior a la densitat natural del mateix terreny a la zona de rasa.

A la zona de coronament la densitat haurà de ser igual o superior al 98% de la màxima densitat obtinguda a l'assaig Próctor Modificat.

En cas que segons projecte, es revegeti en superfície mitjançant sembra d'herbàcies, s'afegirà una darrera capa d'un gruix mínim de 30 cm de terra vegetal.

1.1.2.5.2. Mesurament i abonament

Per metres cúbics (m3), amb el valor del volum d'excavació en rasa al qual se li deduirà el volum del tub o altre reblert que s'hagi efectuat dintre el volum excavat, comprovats i acceptats per la DF.

Si el rebliment es fa amb material de préstec, el subministrament del material de préstec està inclòs en el preu del replè.

1.1.2.6. Apuntalaments i estrebades

Col·locació d'elements d'apuntalament i d'estrebada per a comprimir les terres, per una protecció del 10% fins al 100%, amb fusta o elements metàl·lics.

1.1.2.6.1. Condicions generals

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Preparació de la zona de treball

Col·locació de l'apuntalament i l'estrebada

Desmuntatge de l'apuntalament i l'estrebada

La col·locació de l'apuntalament i l'estrebada es realitzarà de forma coordinada amb el procés d'excavació.

La disposició, les seccions i les distàncies dels elements d'estrebada han de ser les que especifiqui el projecte o, en el seu defecte, els que determini la DF i el CSS.

L'estrebada ha de comprimir fortament les terres.

Les unions entre els elements de l'estrebada han d'estar fetes de manera que no es produeixin desplaçaments.

En acabar la jornada han de quedar estrebats tots els paraments que ho requereixin.

L'ordre, la forma d'execució i els mitjans a utilitzar en cada cas, s'han d'ajustar a l'indicat per la DF i el CSS.

En el cas que primer es faci tota l'excavació i després s'estrebi, l'excavació s'ha de fer de dalt a baix utilitzant plataformes suspeses.

Si les dues operacions es fan simultàniament, l'excavació s'ha de fer per franges horitzontals, d'alçària igual a la distància entre travesses, més 30 cm.

Durant els treballs s'ha de posar la màxima atenció en garantir la seguretat del personal.

En acabar la jornada no han de quedar parts inestables sense estrebar.

Diàriament s'han de revisar els treballs d'apuntalament i estrebada realitzats, particularment després de pluges, nevades o gelades i han de reforçar-se en cas necessari.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF i el CSS.

El desmuntatge de l'apuntalament i l'estrebada es realitzarà quan ho autoritzi la DF i el CSS.

1.1.2.6.2. Mesurament i abonament

Per metres quadrats (m2) de superfície apuntalada i estrebada, comprovats i acceptats per la DF.

1.1.2.7. Aplecs temporals de terres

Comprèn les operacions necessàries amb l'objectiu de garantir la disponibilitat del volum necessari de terra, de les característiques i en les condiciones adequades, per proporcionar materials pels replens previstos a l'obra. Per això és necessari l'excavació de terres de les característiques requerides als replens i el seu posterior aplegament en emmagatzematges perfectament diferenciats.

Els aplecs temporals de terres vegetals no s'inclouen en aquest apartat, donat que ja han estat definits anteriorment.

1.1.2.7.1. Condicions generals

En quant a l'excavació, es controlaran especialment els següents aspectes:

Es realitza immediatament després de la desbrossada de la vegetació i, si es donés el cas, del trasplantament d'arbres específicament designats al projecte.

El material extret es traslladarà, sempre i quan sigui possible, al seu destí final amb caràcter immediat. Si no fos així la terra s'emmagatzemarà temporalment en aplecs temporals.

El material no s'ha de trobar saturat d'humitat.

Es verificarà que els emmagatzematges reuneixin les següents condicions:

Els emmagatzematges es localitzen en zones "admeses" o "restringides", ben drenades.

En cas d'aplec en una zona determinada, la separació mínima entre ells serà de 4 m.

Les superfícies sobre les que s'assenten són suficientment planes.

L'aplec es dota d'una rasa perimetral d'intercepció de l'escolament, si fos necessari.

L'aplec disposa d'un abalisament perimetral visible, quan la seva proximitat a les zones de pas suposi un risc per la seva integritat.

L'aplec es troba lliure d'elements aliens, tales com inerts d'obra.

El control de l'aplec de la terra s'efectuarà de manera continuada mentre duri l'execució de les excavacions. Posteriorment, ja en el transcurs de les obres, es supervisarà l'estat dels emmagatzematges com a mínim una vegada al mes. En cas que les condiciones no fossin les esperades es prendran solucions concretes (descompactació, retirada d'elements, etc.).

1.1.2.7.2. Mesurament i abonament

Aquesta operació no és objecte d'abonament independent ja que es considera inclosa als preus corresponents als replens amb material de la pròpia obra.

1.1.2.8. Escarificació i compactació

Consisteix, en la disgregació i airejament de la superfície del terreny i la seva posterior compactació a efectes d'homogeneïtzar la superfície de suport, conferint-li les característiques prefixades d'acord amb la seva situació a l'obra.

1.1.2.8.1. Condicions generals

Es realitzarà d'acord amb allò establert a l'article 302 del PG-3.

L'operació es durà a terme de manera que sigui mínim el temps que intervingui entre l'esbrossada, o en el seu cas excavació, i el començament d'aquestes.

S'estarà, en tot cas, al disposat en la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzemament i transport de productes de construcció.

1.1.2.8.2. Escarificació

L'escarificació es durà a terme a les zones i amb les profunditats que estipulin el Projecte o la DF, no havent d'afectar en cap cas aquesta operació a una profunditat menor de quinze centímetres (15 cm), ni major de trenta centímetres (30 cm). En aquest últim cas seria preceptiva la retirada del material i la seva posterior col·locació per tongades.

Hauran d'assenyalar-se i tractar-se específicament aquelles zones en les quals l'operació pugui interferir amb obres subjacents de drenatge o reforç del terreny.

1.1.2.8.3. Compactació

La compactació dels materials escarificats se'n realitzarà d'acord amb l'especificat a l'article 330, "Terraplens" del PG-3. La densitat serà igual a la exigible a la zona d'obra que es tracti.

Hauran d'assenyalar-se i tractar-se específicament les zones que corresponguin a la part superior d'obres subjacents de drenatge o a reforç del terreny adoptant a més les mesures de protecció, davant la possible contaminació del material granular per les terres d'embasament/fonament de terraplè, que prevegi el Projecte o, en el seu defecte, assenyali la DF.

1.1.2.8.4. Mesurament i abonament

Per metres quadrats (m2) realment executats, mesurats sobre el terreny, comprovats i acceptats per la DF.

1.1.2.9. Reblerts

1.1.2.9.1. Terraplè

Consisteix en l'extensió i compactació de materials terrencs procedents d'excavació o préstecs. Els materials per a formar terraplens compliran les especificacions que es defineixen a l'apartat de condicions mínimes d'acceptació dels terraplens.

La base del terraplè es prepararà de forma adequada, per tal de suprimir discontinuïtats a les superfícies, tot efectuant els treballs necessaris de refinament i compactació.

A les zones amb pendent transversal s'esglaonarà el contacte amb el terreny natural, tot formant esglaons d'amplada superior a 2,5 m. A continuació s'iniciarà el terraplè pel punt més baix.

Les tongades seran de gruix uniforme i suficientment reduït, a fi que amb els mitjans disponibles s'obtingui, en tot el seu gruix, el grau de compactació exigit. Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes i hauran de complir les característiques establertes en el projecte i segons els criteris establerts en l'article 330.3 del PG3. S'eliminaran les pedres de volum superior a la meitat de la tongada.

No s'estendrà cap tongada mentre no s'hagi comprovat que la superfície subjacent compleix les condicions exigides i, per tant, sigui autoritzada la seva estesa per l'encarregat facultatiu. En cas que la tongada subjacent s'hagi reblanit per una humitat excessiva, no s'estendrà la següent i es procedirà a escarificar-la per a deixar-la orejar.

En cas que la direcció de l'obra, una vegada vistos els assaigs d'identificació del sòl natural, consideri que l'esplanada natural no té la capacitat portant suficient, se substituirà el gruix d'esplanada que la direcció indiqui per material seleccionat procedent de préstecs exteriors, de dins l'àmbit de les obres o qualsevol altre element portant (geotèxtil o similar), segons el criteri de la DF.

Condicions generals

Per a poder acceptar els terraplens caldrà comprovar la qualitat dels materials i les condicions de compactació.

A l'efecte esmentat es realitzaran els corresponents assaigs previstos d'execució i d'acceptació executats per un laboratori homologat.

Com a condicions d'acceptació cal dir que no s'admeten els sòls inadequats a cap zona del terraplè. Els sòls tolerables únicament es poden admetre per a nuclis de terraplè. Els sòls per a capa de coronament han de ser com a mínim sòls adequats o seleccionats. Així mateix, hauran de ser sòls adequats els que formen el coronament de l'esplanada (darrers 30 cm) a zones de desmunt. A més, sempre que aquests hagin de ser revegetats, s'estendrà una darrera capa de 30 cm de gruix mínim de terra vegetal.

Pel que fa a les densitats, s'exigeix una densitat superior al 95% de la màxima densitat de l'Assaig Próctor Modificat a tota la zona del nucli de terraplè (inclosos els punts singulars, com ara pous o embornals).

Per a la zona de coronament s'exigeix una densitat superior al 98% de la màxima de l'Assaig Próctor Modificat.

1.1.2.9.2. Condicions generals

En cas que en el moviment de terres resultant existissin canvis considerables respecte als del projecte, el contractista els justificarà mitjançant els perfils longitudinals i transversals que calguin. Aquests plànols cal que s'incloguin al corresponent pla específic de préstecs.

El contractista haurà de localitzar les zones de préstecs al corresponent pla específic de préstecs del seu Pla de Medi Ambient (PMA), aprovat per la DF abans d'iniciar les obres. Per als casos de préstecs de nova creació en parcel·les rústiques fora del sector , cal que, partint de la documentació inclosa al PMA per aquell préstec (directrius principals, volums d'extracció, restauració final i plànols de planta original i final i de perfils originals i finals) s'obtingui el permís del propietari, l'autorització de l'ajuntament i l'autorització de la Oficina Territorial corresponent del Departament de Medi Ambient i Habitatge.

Per a préstecs existents, aquests han d'estar convenientment legalitzats, d'acord amb la normativa vigent. Tota la documentació ara citada, ha de ser entregada a la DF i, abans de començar les excavacions haurà de sotmetre a l'aprovació de la DF les zones de préstec, a fi de determinar si la qualitat del sòl és suficient i de si la documentació adjuntada contempla els requeriments ara esmentats.

1.1.2.9.3. Mesurament i abonament

Per metres cúbics (m3) realment executats i compactats al seu perfil definitiu, mesurats per diferència entre perfils, presos abans i després dels treballs i comprovats i revisats per la DF.

Quan el material a emprar provingui de la mateixa obra (de residus de la construcció i demolició tractats per al seu reciclatge), el preu del terraplè inclourà la càrrega, transport, estesa, humectació, compactació i anivellació.

Quan el material sigui de préstecs, al preu del terraplè, a més, s'afegirà el cànon de préstec.

En cas que sigui necessària la planta de matxuqueig per al tractament i reciclatge dels residus procedents de l'obra i el personal implicat en les operacions vinculades (ús de maquinària, tria dels residus, etc...) es considerarà inclòs dins del preu de terraplenat, sempre i quan el pressupost del projecte no inclogui preus específics per aquestes feines.

El cost de la planta de matxuqueig necessària per al tractament i reciclatge dels residus procedents de l'obra i el personal implicat en les operacions vinculades (ús de maquinària, tria dels residus, etc.) constituiran una partida separada a la de formació del terraplè.

Quan sigui necessari obtenir els materials per a formar terraplens de préstecs exteriors al polígon, el preu del terraplè també inclourà els subministrament del material.

Quan sigui necessari obtenir els materials per a formar terraplens de plantes de tractament i reciclatge de residus de la construcció i demolició, el preu del terraplè inclourà el cost d'adquisició del material i el seu subministrament a obra.

1.1.2.10. Repàs i piconatge de terres

El repàs i piconatge de terres és el conjunt d'operacions necessàries per a aconseguir l'acabat geomètric de l'element.

S'han considerat els elements següents:

Sòl de rasa

Esplanada

Anivellació, refí i compactació de caixa de paviment

Perfilat i allisat de talussos

1.1.2.10.1. Condicions generals

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)

Situació dels punts topogràfics

Execució del repàs

Compactació de les terres, en el seu cas

El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.

El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.

L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.

L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat.

Toleràncies d'execució:

Horitzontalitat prevista: ± 20 mm/m

Planor: ± 20 mm/m

Nivells: ± 50 mm

Els talussos han de tenir el pendent especificat per la DF

La superfície del talús no ha de tenir material engrunat.

Els canvis de pendent i l'acord amb el terreny han de quedar arrodonits.

Toleràncies d'execució:

Variació en l'angle del talús: ± 2º

La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la DF.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF

L'acabat i allisada de parets atalussades s'ha de fer per a cada fondària parcial no més gran de 3 m.

1.1.2.10.2. Mesurament i abonament

Per metres quadrats (m2) de superfície realment executada, comprovats i acceptats per la DF

1.1.2.11. Subministrament de sòls

Subministrament de sòls procedents de préstecs, interiors o exteriors a l'obra.

1.1.2.11.1. Condicions generals

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

Pel que fa a la qualitat dels sòls cal dir que segons la seva qualitat per a formar terraplens els sòls es classifiquen segons el quadre següent:

SÒL SELECCIONAT:

Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 0,2%

Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%

Mida màxima : <= 100 mm

Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < =15%

o en cas contrari, ha de complir totes i cada una de les condicions següents:

Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%

Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < 75%

Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 25%

Límit líquid (UNE 103-103): < 30%

Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): < 10

Índex CBR (UNE 103502) en funció del lloc on s'utilitza:

Coronament de terraplè: >= 5

Nucli o fonament de terraplè: >= 3

Per a la millora d'esplanada del ferm amb sòl tipus 2: >=10

Per a la millora d'esplanada del ferm amb sòl tipus 3: >=20

SÒL ADEQUAT:

Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 1%

Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%

Mida màxima : <= 100 mm

Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%

Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 35%

Límit líquid (UNE 103103): < 40

Si el Límit líquid es > 30, ha de complir:

Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4

Índex CBR (UNE 103502) en funció del lloc on s'utilitza:

Coronament de terraplè i per a la millora d'esplanada:: >= 5

Nucli o fonament de terraplè: >= 3

SÒL TOLERABLE:

Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103101):

Material que passa pel tamís 20 UNE: > 70%

Material que passa pel tamís 0,08 UNE: >= 35%

Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 2%

Contingut guix (NLT 115): < 5%

Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%

Límit líquid (UNE 103103): < 65%

Si el límit líquid és > 40, ha de complir:

Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 73% (Límit líquid-20)

Assentament en assaig de colapse (NLT 254): < 1%

Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa

Inflament lliure (UNE 103-601): < 3%

Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)

Índex CBR (UNE 103502) en funció del lloc on s'utilitza:

Només es poden fer servir als nuclis del terraplè i per a la millora d'esplanada : >=3

1.1.2.11.2. Mesurament i abonament

El subministrament de sòls no serà d'abonament específic doncs es considera inclòs dins la partida de replè corresponent.

1.1.2.12. Geotèxtils

Làmina formada per feltres de teixits sintètics.

S'han considerat els materials següents:

Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament

Feltre de poliester termostable fet amb fibres de poliester sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament

Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat

Feltre teixit de fibres de polipropilè

1.1.2.12.1. Condicions generals

La funció principal del geotèxtil pot ser:

F: Filtració

S: Separació

R: Reforç

D: Drenatge

P: Protecció

Un geotèxtil pot ser apte per varies funcions.

La funció de separació no es pot especificar sola, ha d'anar amb la de filtració o reforç.

La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes

Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.

Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.

Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.

Els geotèxtils que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.

Les característiques exigides per als geotèxtils estan en funció de l'ús i venen regulats per la norma corresponent. La relació ús - norma - funcions és la següent:

UNE-EN 13249: Carreteres i altres zones de trànsit, excepte vies ferroviàries i capes de rodadura asfàltica): F, R, F+S, F+R+S

UNE-EN 13250: Construccions ferroviàries: F, R, F+S, F+R+S

UNE-EN 13251: Moviments de terres, fonaments i estructures de contenció: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S

UNE-EN 13252: Sistemes de drenatge: F, D, F+S, F+D, F+S+D

UNE-EN 13253: Obres per al control de l'erosió: protecció costera i revestiment de talussos: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S

UNE-EN 13254: Construcció d'embassaments i presses: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S

UNE-EN 13255: Construcció de canals: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S

UNE-EN 13256: Construcció de túnels i estructures subterrànies: P

UNE-EN 13257: Abocadors de residus sòlids: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S

UNE-EN 13265: Contenidors de residus líquids: F, R, P, F+R, R+P

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Massa per unitat de superfície (UNE EN 965)

Característiques essencials:

Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 10319)

Durabilitat (UNE EN corresponent segons l'ús)

- Característiques complementàries:

Deteriorament durant la instal·lació (ENV ISO 10722-1)

Resistència a la intempèrie (EN 12224), excepte en túnels

Allargament a la càrrega màxima (EN ISO 10319), en drenatge

- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:

Resistència a la tracció d'unions i costures (EN ISO 10321)

Resistència al envelliment químic (ENV ISO 12960, ENV ISO 13438, ENV 12447)

Resistència a la degradació microbiològica (EN 1225)

Abrasió (UNE ISO 13427), en construccions ferroviàries

Característiques de fricció (EN ISO 12957-1 i 2), en drenatge

Funció: Filtració (F).

- Característiques essencials:

Resistència a la perforació dinàmica (EN 918)

Dimensió d'obertura característica (EN ISO 12956)

Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (EN ISO 11058)

- Característiques complementàries:

Allargament a la càrrega màxima (EN ISO 10319)

- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:

Punxonament estàtic (assaig CBR) (EN ISO 12236)

Característiques de fricció (EN ISO 12957-1 i 2), excepte en drenatge

Funció: Reforç (R) o Reforç i Separació (R+S):

- Característiques essencials:

Allargament a la càrrega màxima (EN ISO 10319)

Punxonament estàtic (assaig CBR) (EN ISO 12236)

Resistència a la perforació dinàmica (EN 918)

- Característiques complementàries:

Característiques de fricció (EN ISO 12957-1 i 2)

Fluència en tracció (EN ISO 13431), excepte en carreteres

Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (EN ISO 11058)

- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:

Fluència en tracció (EN ISO 13431), en carreteres

Funció: Filtració i Separació (F+S):

- Característiques essencials:

Punxonament estàtic (assaig CBR) (EN ISO 12236)

Resistència a la perforació dinàmica (EN 918)

Dimensió d'obertura característica (EN ISO 12956)

Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (EN ISO 11058)

Funció: Reforç i Filtració (R+F) o Filtració, Reforç i Separació (F+R+S):

- Característiques essencials:

Allargament a la càrrega màxima (EN ISO 10319)

Resistència a la perforació dinàmica (EN 918)

Dimensió d'obertura característica (EN ISO 12956)

Punxonament estàtic (assaig CBR) (EN ISO 12236), excepte en moviments de terres i fonaments

Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (EN ISO 11058), excepte en moviments de terres i fonaments

Funció: Drenatge (D):

- Característiques essencials:

Capacitat de flux d'aigua en el pla (EN ISO 12958)

- Característiques complementàries:

Fluència en tracció (EN ISO 13431)

Funció: Filtració i drenatge (F+D):

- Característiques essencials:

Resistència a la perforació dinàmica (EN 918)

Capacitat de flux d'aigua en el pla (EN ISO 12958)

Dimensió d'obertura característica (EN ISO 12956)

Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (EN ISO 11058)

Funció: Filtració, separació i drenatge (F+S+D):

- Característiques essencials:

Resistència a la perforació dinàmica (EN 918)

Punxonament estàtic (assaig CBR) (EN ISO 12236)

Capacitat de flux d'aigua en el pla (EN ISO 12958)

Dimensió d'obertura característica (EN ISO 12956)

Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (EN ISO 11058)

Funció: Protecció (P):

- Característiques essencials:

Allargament a la càrrega màxima (EN ISO 10319)

Resistència a la perforació dinàmica (EN 918)

Eficàcia de la protecció: (EN 13719 i EN 14574)

- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:

Característiques de fricció (EN ISO 12957-1 i 2)

Funció: Filtre i Protecció (F+P) o Reforç i Protecció (R+P):

- Característiques essencials:

Allargament a la càrrega màxima (EN ISO 10319)

Punxonament estàtic (assaig CBR) (EN ISO 12236)

Resistència a la perforació dinàmica (EN 918)

Eficàcia de la protecció: (EN 13719 i EN 14574)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Neteja i preparació del suport

Col·locació de la làmina

Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.

Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.

Ha de ser compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte i imputrescible.

Les làmines han de cavalcar entre elles.

No ha de quedar adherida al suport en cap punt.

Cavalcaments: ≥ 30 cm

El geotèxtil d'armadura (geotèxtil anisòtrop de poliester no teixit) es consolidarà mecànicament mitjançant punxonat amb alta relació càrrega-allargament, inalterable a agents orgànics, químics i de fluència mínima, i amb les característiques següents:

Pes per unitat de superfície: p = 350 g/m2

Càrrega de ruptura: f1 ≥ 40 KN/m

Càrrega de treball: f2 = 13 KN/m

El geotèxtil de vegetació (geotèxtil de poliester no teixit) es consolidarà mecànicament mitjançant punxonat sobre un teixit base de poliester, amb una trama que permeti la penetració de les arrels de les plantes que germinen en la seva superfície. Les característiques d'aquest geotèxtil seran:

Inalterable als raigs UV

Pes per unitat de superfície : p = 160 g/m2

Càrrega de ruptura f1 ≥ 13 KN/m

El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.

Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.

1.1.2.12.2. Mesurament i abonament

Per metres quadrats (m2) de superfície realment executada, comprovats i acceptats per la DF.

Amb deducció de la superfície corresponent a buits, d'acord amb els criteris següents:

Forats d'1 m2 com a màxim: No es dedueixen

Forats de més d'1 m2: Es dedueixen el 100%

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

1.1.2.13. Estesa de terres vegetals i perfilat i anivellament de terres per a enjardinar

Terra vegetal per a zones enjardinades, provinent de préstecs interiors o exteriors.

No ha de tenir elements estranys.

La terra no adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb un alt contingut de matèria orgànica.

La terra adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb incorporació d'adobs orgànics i fertilització mineral

Mida dels materials petris: <= 20 mm

Mida dels terrossos:

Terra vegetal garbellada: <= 16 mm

Terra vegetal no garbellada: <= 40 mm

Composició granulomètrica:

Sorra: 50 - 75%

Llim i argila: < 30%

Calç: < 10%

Matèria orgànica (MO): 2% <= MO <= 10%

Composició química:

Nitrogen: 1/1000

Fòsfor total (P2O5 assimilable): 150 ppm (0,3%)

Potassi (K2O assimilable): 80 ppm (0,1/1000)

pH: 6 <= pH <= 7,5

1.1.2.13.1. Estesa de terres vegetals

Aportació i estesa de materials per al condicionament del terreny. L'origen de la terra poden ser préstecs interiors o exteriors a l'obra.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Aportació de la terra vegetal

Estesa al terreny de la terra vegetal

Condicions generals

El material aportat ha de formar una barreja uniforme amb els altres components i amb el substrat existent, si és el cas.

La terra, no ha de tenir elements estranys.

Quan la superfície final acabada és poc drenant, ha de tenir els pendents necessaris per a evacuar l'aigua superficial.

Toleràncies d'execució:

- Anivellament: ± 3 cm

L'aportació s'ha de fer en capes de gruix uniforme i paral·leles a l'esplanada, sense produir danys a les plantacions existents.

L'estesa s'ha de fer abans o a la vegada que les feines de condicionament del terreny.

Quan la superfície final és drenant, s'ha de comprovar que la base té els pendents suficients per a l'evacuació de l'aigua superficial.

1.1.2.13.2. Mesurament i abonament

Per metres cúbics (m3) de volum amidat, com a diferència dels perfils inicials i finals contrastats del terreny on es fa la aportació, comprovats i acceptats per la DF.

1.1.2.13.3. Perfilat i anivellament de terres per a enjardinar

Manipulació de les terres existents per tal de donar-li la configuració i acabat superficial indicats per la DF.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Comprovació i preparació de la superfície existent

Anivellament i repassada definitius del terreny

Condicions generals

La superfície acabada ha de tenir els pendents adequats per evacuar les aigües superficials. No han de restar bosses còncaves.

Quan es realitzi una compactació, el terreny ha de restar pla i amb la capa superficial compactada.

No han de quedar en el terreny elements estranys ni pedres de grandària superior a 1,5 cm si l'acabat és per gespa i 3 cm per altres acabats.

MITJANS MANUALS:

Toleràncies d'execució:

Nivell: ± 10 mm

Planor: ± 5 mm/2 m

Pendent mínim: ± 1%

MITJANS MECÀNICS:

Toleràncies d'execució:

Nivell: ± 20 mm

Planor: ± 10 mm/2 m

Pendent mínim: ± 1%

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o neu.

Per a realitzar l'anivellament i la repassada del terreny, prèviament han d'estar fets els treballs d'anivellament general i condicionament del terreny per aconseguir les cotes fixades a la DF

Mesurament i abonament

Per metres quadrats (m2) de superfície realment perfilada i anivellada, comprovats i acceptats per la DF

1.2. Pavimentació

L'activitat de pavimentació s'ha de realitzar preceptivament després de construïda la infraestructura de serveis i d'acceptar l'esplanada que haurà servit de plataforma de treball per a realitzar una part de l'obra d'urbanització. Consisteix principalment en la col·locació de la

capa de formigó de base a voreres, la capa de subbase i base de calçada i les capes de paviment.

Com a criteri general, per a la realització de la capa de base i subbase de calçada i de paviment es procurarà, sempre que sigui possible, disminuir l'aportació de materials i terres de fora de l'obra mitjançant l'ús d'àrids procedents del reciclatge dels residus generats als enderrocs i demolicions de dins de l'obra, i de les terres generades dins de l'obra. Quan això no sigui possible, es prioritzarà l'ús de materials reciclats provinents de plantes productores d'àrids reciclats a partir de tractament de residus de la construcció i demolició, davant d'altres procedents d'activitats extractives.

1.2.1. Subbases, bases i paviments

1.2.1.1. Subbases

Es defineix com a subbase la capa de material granular situada entre la base del paviment i l'esplanada.

La capa de subbase es col·locarà després d'haver construït els serveis que van per calçada, els encreuaments de vials de tots els serveis (rases de calçada) i d'haver acceptat l'esplanada. La subbase col·locada protegirà l'esplanada, servirà de superfície de treball per a executar la resta de l'obra i sobre aquesta s'assentaran les bases de formigó de les vorades i rigoles.

Podrà ser de material granular (tot-u natural, tot-u artificial o tot-u de material reciclat procedent de residus de la construcció i demolició o escòries siderúrgiques) o de materials tractats amb ciment.

Els materials tractats amb ciment també poden ser d'origen de materials reciclats o escòries siderúrgiques

S'exigirà exhaustivament les condicions del PG-3 i de la ORDEN FOM/3460/2003, de 28 de novembre, per la qual s'aprova la norma 6.1-IC "seccions de ferm", de la instrucció de carreteres, per a l'acceptació de la procedència del material utilitzat en obra, tant si es tracta de subbase granular com si es tracta de sòl-ciment o grava-ciment.

En el cas d'utilitzar escòries siderúrgiques, s'exigirà:

El compliment del Decret 32/2009 de 24 de febrer del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya, "sobre valorització d'escòries siderúrgiques"

No es podran utilitzar en terrenys no inundables, amb freàtics a menys de 2,5m i amb menys de 100m d'un pou d'abastament d'aigua

La capa d'escòria siderúrgica no ha de superar els 70cm de gruix i haurà de disposar d'una cap de rodament asfàltic, de formigó o una capa impermeable en la superfície.

No es podran utilitzar escòries siderúrgiques blanques, ni tant sols la seva barreja, a causa de la seva expansivitat potencial. Per tant haurà de ser escòria siderúrgica negre.

L'escòria siderúrgica negre s'envellirà amb regs d'aigua un període suficient per assegurar que ha madurat el suficient com per no presentar expansivitat. El material haurà experimentat el seu envelliment posteriorment a sotmetre's a un procés de matxuqueig, cribat i eliminació d'elements metàl·lics.

No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o d'alteració físico-química. I no podran ser solubles a l'aigua i donar dissolucions que puguin causar danys estructurals o a capes de ferms, o contaminació de sòls o de corrents d'aigua.

Assaigs a realitzar:

- Assaig d'expansivitat segons UNE EN 1744-1 de durada de 168 hores. Segons la normativa haurà de ser inferior al 5%, o criteris de la DF segons condicions de l'entorn per cada cas individualment.
- Contingut en Cal lliure, CaO, segons UNE EN 1744-1
- Contingut en magnèsia total, MgO, segons UNE ENE 1744-1
- Contingut en sulfat, SO3, sobretot si ha d'estar en contacte amb el formigó.
- Els assaigs requerits pel PG3 per poder ser utilitzat com a subbase.

1.2.1.2. Capes de base

Es defineix com a capa de base la que suporta directament el paviment. Podrà ser de material granular (tot-u natural, tot-u artificial, de material reciclat procedent de residus de la construcció i demolició o escories siderúrgiques), de sòl-ciment (possibilitat: sòl-ciment amb material reciclat o escòries siderúrgiques), grava-ciment (possibilitat: grava-ciment amb material reciclat o escòries siderúrgiques), de formigó o asfàltica.

S'exigirà exhaustivament que compleixi les condicions del PG-3 i de la ORDEN FOM/3460/2003, de 28 de novembre, per la qual s'aprova la norma 6.1-IC "seccions de ferm", de la instrucció de carreteres, per l'acceptació de la procedència del material utilitzat com a base en obra.

En el cas d'escòries siderúrgiques, s'exigirà el compliment del Decret 32/2009 de 24 de febrer del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya, "sobre valorització d'escòries siderúrgiques" limita l'ús a terrenys no inundables, amb freàtics a menys de 2,5m i amb menys de 100m d'un pou d'abastament d'aigua.

Els usos admissibles com a bases limiten el gruix a 70cm i amb capa superior impermeable.

En cas de utilitzar escòries siderúrgiques l'expansivitat segons la UNE EN 1744-1 en durada de 168 hores haurà de ser nul.

1.2.1.3. Subbases i bases de material granular (Tot-u)

1.2.1.3.1. Material per a subbases o bases granulars

El material podrà ser tot-u natural, tot-u artificial, o tot-u artificial amb granulats reciclats. procedent de residus de construcció i demolició i d'escòries siderúrgiques

El tot-u natural es material obtingut directament de dipòsits naturals. Actualment es difícil trobar-ne.

El tot-u artificial és una barreja de granulats procedents d'una instal·lació d'esmicolament amb granulometria de tipus continu. Els granulats poden ser d'origen natural, de pedreres, o materials reciclats.

El tot-u reciclat és una barreja de granulats procedents dels residus generats en activitats del sector de la construcció (RCD, residus de la construcció i demolició), que han estat prèviament tractats en plantes de reciclatge autoritzades per l'Agència de Residus de Catalunya. així com escòries procedents dels alts forns del sector siderúrgic, seguint les directrius de la DF.

Condicions mínimes d'acceptació

Ha de complir les prescripcions de l'article 510 del PG-3 i de la ORDEN FOM/3460/2003, de 28 de novembre, per la qual s'aprova la norma 6.1-IC "seccions de ferm", de la instrucció de carreteres.

En el cas d'escòries siderúrgiques, s'exigirà també el compliment del Decret 32/2009 de 24 de febrer del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya, "sobre valorització d'escòries siderúrgiques" i les condicions establertes en els capítols sobre base, 02.02.01.02, i subbase, 02.02.01.01.

La granulometria haurà de complir les següents condicions:

- La corba granulomètrica estarà compresa entre els límits indicats als quadres 1 i 2.
- La fracció del material que passi pel tamís 0,063 mm UNE 933-2 serà inferior als 2/3 de la fracció que passi pel tamís 0,250 mm UNE 933-2.

Quadre 1 - Tot-u natural			
TAMISSOS UNE 933-2	Garbellament ponderal acumulat (%)		
	ZN40	ZN25	ZN20
50	100	-	-
40	80-95	100	-
25	65-90	75-95	100
20	54-84	65-90	80-100
8	35-63	40-68	45-75
4	22-46	27-51	32-61
2	15-35	20-40	25-50
0,500	7-23	7-26	10-32
0,250	4-18	4-20	5-24
0,063	0-9	0-11	0-11

Quadre 2 - Tot-u artificial			
TAMISSOS UNE 933-2	Garbellament ponderal acumulat (%)		
	ZA25	ZA20	ZAD20
40	100	-	-
25	75-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-54	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6
0,250	4-16	5-18	0-4

0,063	0-9	0-9	0-2

La qualitat dels materials correspondrà a un coeficient de desgast, mesurat per l'Assaig de Los Angeles, inferior a:

Tot-u artificial àrid natural	35
Tot-u artificial àrid reciclat	40
Tot-u natural àrid natural	40
Tot-u natural àrid reciclat	45

L'índex de llenques, segons UNE-EN 933-3 serà inferior a trenta-cinc (<35).

Pel que fa a la plasticitat, el material serà "no plàstic", segons UNE 103104, per al tot-u artificial en qualsevol cas. Pel tot-u natural en trànsits assimilables a T0 o T1 o T2 el material serà "no plàstic" per a la resta de trànsits es compliran simultàniament les condicions següents:

- Límit líquid inferior a 25 (LL < 25)
- Índex de plasticitat inferior a 6 (IP < 6)

Els materials estaran lliures de terrossos d'argila, margues, matèria orgànica o qualsevol altre que pugui afectar la durabilitat de la tongada.

En el cas del tot-u artificial, el coeficient de netedat, segon l'annex C de la UNE 146130, serà inferior a dos (2).

L'equivalent de sorra del material serà en tot cas superior a:

Tot-u artificial	EA>30
Tot-u natural	EA>25

En quant a la procedència dels materials de fora de l'obra, quan es tracti de material procedent d'una activitat extractiva, s'ha de donar a la DF, una còpia de la documentació relativa a la legalització de l'activitat extractiva, d'acord amb la legislació vigent. Aquesta documentació es sol·licita a l'entitat concessionària de l'explotació de l'activitat.

Quan es tracti d'escòries siderúrgiques, han d'haver estat prèviament declarades com valoritzables per al seu ús en obra civil segons procediment especificat en el Decret 32/2009.

El granulat siderúrgic de forns d'acer haurà de tenir una expansivitat inferior al cinc per cent (5%), segons la UNE-EN 1744-1. La duració del assaig serà de vint i quatre hores (24 h) quan el contingut d'òxid de magnesi, segons la UNE-EN 196-2, sigui menor o igual al cinc per cent (5%) i de cent seixanta vuit hores (168 h) a la resta de casos.

1.2.1.3.2. Execució de subbases o bases granulars

La subbase o base s'estendrà en tongades amb gruixos compresos entre 10 i 30 cm.

El valor del mòdul de compressibilitat al segon cicle de càrrega de l'assaig de càrrega amb placa (Ev2), segons la NLT-357, serà superior al menor valor dels següents:

Tipus Tot-u	Categoria trànsit pesat			
	T0-T1	T2	T3	T4 i vorals
Artificial	180	150	100	80

Natural	-	-	80	60

El valor de la relació de mòduls Ev2/Ev1 serà inferior a 2,2.

A la superfície compactada de subbase granular s'exigirà una densitat superior al 98% de la densitat màxima obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat. S'haurà d'obtenir aquesta densitat fins i tot a les zones especials com ara al voltant dels pous, embornals o elements singulars.

La densitat de la capa de base granular compactada no serà inferior al 100% de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Pròctor Modificat. Aquesta condició de densitat es complirà també a totes les zones singulars de la capa compactada (vora, pous, embornals i elements singulars de calçada).

La diferència entre la superfície acabada i la de projecte no superarà a la teòrica en cap punt ni quedarà per sota d'aquesta en més de quinze mil·límetres (15 mm) en calçades de vials amb categoria de trànsit pesat T0 a T2, ni en més de vint mil·límetres (20 mm) a la resta dels casos.

En cas de preveure la utilització de bases de tot-u provinents de materials reciclats de dins o fora (plantes de tractament) de l'obra, s'haurà de dur a terme els controls de qualitat escaients i la DF haurà de determinar la possibilitat del seu ús.

En el cas d'escòries siderúrgiques, s'exigirà el compliment del Decret 32/2009 de 24 de febrer del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya, "sobre valorització d'escòries siderúrgiques"

1.2.1.3.3. Mesurament i abonament de subbases i bases granulars

Per metres cúbics (m3) realment col·locats i compactats, mesurats sobre perfil teòric d'execució, comprovats i acceptats per la DF.

El preu comprèn totes les operacions, materials auxiliars o maquinària necessàries per a deixar la unitat d'obra correctament acabada.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament està inclòs en la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

1.2.1.4. Bases de formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats i d'elements de guiat de les màquines
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de formigonat
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats

El formigó ha de complir els requisits del article 551 del PG3

La superfície acabada ha d'estar reglejada.

No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.

Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:

- Nivell: - 10 mm / +0 mm

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.

S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.

Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.

Aquest procés ha de durar com a mínim:

- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

La capa no s'ha de trepitjar durant les 72 h següents a la seva formació.

1.2.1.4.1. Mesurament i abonament de les bases de formigó

Per metres quadrats (m2) realment col·locats i compactats, mesurats sobre la projecció en planta teòrica, aplicant el preu de la partida del tipus de formigó i gruix corresponent, comprovats i acceptats per la DF.

El preu comprèn totes les operacions, materials auxiliars o maquinària necessàries per a deixar la unitat d'obra correctament acabada.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament està inclòs en la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

1.2.1.4.2. Formigó de base a voreres

Llevat que DF disposi una altra ordre, el formigó a voreres es col·locarà en fase prèvia a la construcció del paviment. Després d'acceptar les infraestructures de serveis, els elements singulars situats a la vorera i la capa de coronament del terraplè de vorera i de la subbase, es procedirà a col·locar la capa de formigó de base que servirà d'assentament a les llosetes i panots, i protegirà les infraestructures de serveis construïdes.

Es prioritzarà l'ús de formigó reciclat.

CONDICIONS MÍNIMES D'ACCEPTACIÓ

El formigó serà de consistència intermèdia, entre la plàstica i la tova, de manera que no sigui massa sec (dificultats per reglejar) ni massa fluid (falta de resistència). A l'assaig de consistència s'obtindrà un assentament del con d'Abrams entre cinc centímetres (5 cm) i vuit centímetres (8 cm). La resistència característica mínima a obtenir serà de dos-cents newtons per mil·límetre quadrat (FcK ≥ 200 N/mm2), sempre que el projecte no indiqui una resistència superior.

MESURAMENT I ABONAMENT DE LES OBRES

Per metres quadrats (m2) realment executats, mesurats sobre la projecció en planta teòrica, comprovats i acceptats per la DF.

El preu unitari inclou el refinament definitiu i la compactació de la superfície de coronament en terres, els encofrats necessaris per a deixar els forats dels escocells, el subministrament i posada en obra del formigó i tots els materials, maquinària i diferents operacions necessàries per acabar correctament la unitat d'obra.

1.2.1.5. Bases asfàltiques

1.2.1.5.1. Condicions mínimes d'acceptació

Les bases asfàltiques són mescles bituminoses, en fred o en calent, d'àrids grossos i un lligant bituminós.

Els aglomerats asfàltics poden incloure, en la seva composició, PFU triturat (Pneumàtic Fora d'Ús), àrid siderúrgic i materials reciclats de fresat.

Compliran les condicions per aquesta capa incloses a l'article 542 vigent del PG3 i de la ORDEN FOM/3460/2003, de 28 de novembre, per la qual s'aprova la norma 6.1-IC "seccions de ferm", de la instrucció de carreteres.

1.2.1.5.2. Mesurament i abonament

Per tones (t) realment col·locades, mesurades a partir dels perfils teòrics i les densitats realment obtingudes a obra, comprovades i acceptades per la DF.

El preu unitari comprèn el subministrament i transport del material, el refinament i la compactació de la capa de subbase i totes les operacions i materials necessaris per deixar la unitat d'obra correctament acabada.

1.2.1.6. Paviments asfàltics

Els paviments asfàltics poden ser paviments de mescla bituminosa en calent, paviments de mescal bituminosa en fred, o tractaments asfàltics superficials. El paviment més usual en calçades és de mescla bituminosa en calent. Els tractaments asfàltics superficials es tractaran a l'apartat relatiu a paviments de trànsit restringit.

Els aglomerats asfàltics poden incloure, en la seva composició, PFU triturat (Pneumàtic Fora d'Ús), àrid siderúrgic i materials reciclats de fresat.

1.2.1.6.1. Paviments asfàltics en calent

Mescla bituminosa en calent, tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs el pols mineral) amb granulometria continua i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.

La seva secció estarà composada pel número de capes indicades al Projecte Executiu. Cada capa ha de tenir el gruix i estar feta amb el tipus de mescla indicat al Projecte Executiu.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DF.
- Realització del tram de proba i aprovació d'aquest per la DF
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat

Condicions mínimes d'acceptació de les mescles

La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.

La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:

- Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius
- Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals

El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant granulometria:

- AC: Formigó asfàltic
- D: Granulometria màxima del granulat
- surf/base/bin: us previst, capa de rodadura/base/intermitja
- lligant: designació del lligant utilitzat
- granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D), semidensa (S) o grossa (G)
- MAM:si la mescla es de mòdul alt

Requisits dels materials constitutius:

- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents:
- B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591
- BM: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023
- Betum de grau alt segons UNE-EN 13924
- BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú
- BMC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023

En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.

En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1

En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1

Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst

La quantitat de filler afegit ha de ser la especificada

En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.

La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.

Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques generals de la mescla:

- Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063

mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%.

- Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm.

Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:

- Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm

- Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm

El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1

- Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3 i 4 de la UNE-EN 13108-1.

- El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins

- Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat en la taula 5 de la UNE-EN 13108-1.

- Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 13108-1.

- Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat en les taules 7, 8 y 9 de la UNE-EN 13108-1.

- Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

- Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit

- Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat per el fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades en la taula 10 de la UNE-EN 13108-1.

- Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada per el fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat en la taula 11 de la UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades per el fabricant.

- Característiques de la mescla amb especificació empírica:

- Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador:

- Capes de rodadura: <= 10% en massa

- Capes de regularització, intermèdies o base: <= 20% en massa

- Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1

- Contingut de lligant: El valor declarat per el fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat en la taula 13 de la UNE-EN 13108-1

- Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu

- Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats per el fabricant han de complir l'especificat en l'article 5.3.2 de la UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material.

- Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat per el fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades en les taules 18 i 19 de la UNE-EN 13108-1.

- Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat per el fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades en la taula 20 de la UNE-EN 13108-1.
- Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat per el fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades en la taula 21 de la UNE-EN 13108-1.
- Característiques de la mescla amb especificació fonamental:

- Contingut de lligant: >=3%

- Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats per el fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades en les taules 22 i 23 de la UNE-EN 13108-1.

- Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats per el fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades en la taula 24 de la UNE-EN 13108-1.

- Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat per el fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades en la taula 25 de la UNE-EN 13108-1.

Les mescles han de complir les condicions per a ferms de carreteres contemplades en l'article 542 del PG 3 i de la ORDEN FOM/3460/2003, de 28 de novembre, per la qual s'aprova la norma 6.1-IC "seccions de ferm", de la instrucció de carreteres,

No s'ha d'iniciar la fabricació de la mescla fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball.

El tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits en la taula 542.1 del PG 3.

L'aportació de granulats procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, en capes base i intermèdies ha de ser < 10% en massa total de la mescla, sempre que no provinguin de mescles que tinguin deformacions plàstiques.

Si s'incorporen productes (fibres, materials elastomèrics, etc.), cal determinar la proporció i el lligant utilitzat, de manera que a més de les propietats addicionals, es garanteixi el comportament de la mescla mínim, similar al obtingut amb el lligant bituminós dels especificats en l'article 215 del PG 3

Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en relació als granulats combinats, inclòs el pols mineral, per els tamisos: 45 mm, 32 mm, 22 mm, 16 mm, 8 mm, 4 mm, 2 mm; 0,500 mm; 0,250 mm y 0,063 mm (UNE-EN 933-2), en funció del tipus de granulometria de la mescla, els valors han d'estar inclosos dins d'algun dels tamisos fixats en la taula 542.9 del PG 3. El valor s'ha d'expressar en percentatge del granulat total amb una aproximació de l'1%, amb excepció del tamís 0,063 que s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%.

Contingut de lligant:

- Capa de rodadura, mescla densa i semidensa: >= 4,50%
- Capa intermèdia, mescla densa i semidensa: >= 4,50%
- Capa intermèdia, Capa intermèdia, mescla mòdul alt: >= 4,50%
- Capa base, mescla semidensa i grossa: >= 3,65%
- Capa base, mescla mòdul alt: >= 4,75%

En granulats amb densitat (d) diferent a 2,65 g/cm3, els valors anteriors s'han de corregir multiplicant per el factor x = 2,65/d.

Relació entre el percentatge de pols mineral i el de lligant ambdós expressats en relació de la massa total del granulat sec, inclòs el pols mineral: Ha de complir el valor especificat en la taula 542.12 del PG 3.

Contingut de forats: Ha de complir l'establer en la taula 542.13 del PG 3 determinat segons les normes següents:

- Mescles D <= 22 mm: UNE-EN 12697-30
- Mescles D > 22 mm: UNE-EN 12697-32

Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 12697-22): Ha de complir l'establer en les taules 542.14a o 542.14b del PG 3.

Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 12697-12):

- Capes base i intermèdia: >= 80%
- Capes de rodadura: >= 80%

Toleràncies:

- Granulometria de la fórmula de treball, referides a la massa total de granulats (inclòs pols mineral):
- Tamisos superiors al 2 mm (UNE-EN 933-2): ± 4%
- Tamís 2 mm (UNE-EN 933-2): ± 3%
- Tamisos entre 2 i 0,063 mm (UNE-EN 933-2): ± 2%
- Tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-2): ± 1%
- Dotació de lligant hidrocarbonat, referida a la massa total de la mescla (inclòs pols mineral): ± 0,3%

<u>Mescles bituminoses de mòdul alt</u>

El contingut de materials procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, no pot superar el 10% de la massa total de la mescla.

Mòdul dinàmic a 20ºC (UNE-EN 12697-26): >= 11.000 MPa

Resistència a la fatiga (30Hz a 20ºC segons annex D UNE-EN 12697-24): >= 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)

<u>Subministrament</u>

La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.

La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.

Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.

La mescla s'ha d'aplicar immediatament quan es rebi a l'obra.

Durant la posada en obra temperatura de la barreja en sortir del barrejador no serà superior a cent vuitanta graus (> 180º).

D'acord amb l'establer a les Ordre Circular 5bis/02 i Ordre Circular 21/2007, que modifiquen els articles 540, 542 i 543 del PG3, a les obres on la utilització del producte resultant de la trituració dels pneumàtics usats sigui tècnica i econòmicament viable es donarà prioritat a aquests materials. Per això les emulsions bituminoses a emprar podran ser fabricades amb lligants modificats per addició de pols de pneumàtics usats.

Actualment són possibles dos mètodes d'incorporació de la pols de cautxú procedent de PFU (pneumàtic fora de ús):

VIA HUMIDA

La pols de PFU s'incorpora al betum asfàltic prèviament a la seva introducció a la pastadora de la central de fabricació de la barreja|mescla bituminosa a cop calent, obtenint un betum modificat o millorat pel cautxú.

El grup de nous lligants amb cautxú es denominen, en funció de les característiques resultants i del contingut de cautxú, betums modificats amb cautxú (BMC), betums millorats amb cautxú (BC) i betums modificats d'alta viscositat amb cautxú (BMAVC)

Es podran emprar en els casos indicats en els apartats 2.1, 2.2 i 2.3 de l'esmenta-la Ordre Circular 21/2007. Compliran amb les següents especificacions:

Especificacions de betums millorats amb cautxú (BC):

Característica		Norma de referencia	Unitat	BC 35/50	BC 50/70
Betum original					
Penetració a 25 ºC		UNE EN 1426	0,1 mm	35-50	50-70
Punt de reblaniment anell i bola		UNE EN 1427	ºC	≥58	≥53
Punt de fragilitat Fraass		UNE EN 12593	ºC	≤-5	≤-8
Força ductilitat (5cm/min)	5ºC	UNE EN 13589 UNE EN 13703	J/cm2	≥0,5	
Recuperació elàstica a 25ºC		UNE EN 13398	%	≥10	
Estabilitat a l'emmagatzemament (nomé exigible a lligants que no es fabriquin "in situ")	Diferència anell i bola	UNE EN 13399	ºC	≤10	
	Diferència penetració		0,1 mm	≤8	≤10
Solubilitat		UNE EN 12592	%	≥92	
Punt d'inflamació v/a		UNE EN ISO 2592	ºC	≥235	
Residu de l'assaig de pel·lícula fina i rotatòria		UNE EN 12607-1			
Variació de massa		UNE EN 12607-1	%	≤1,0	
Penetració retinguda		UNE EN 1426	%p.o.	≥65	≥60

Variació del punt de reblaniment	UNE EN 1427	ºC	min -4 màx +8	min -5 màx +10

Especificacions de betums modificats d'alta viscositat amb cautxú (BMAVC):

Característica		Norma de referencia	Unitat	BMAVC-1	BMAVC-2	BMAVC-3
Betum original						
Penetració a 25 ºC		UNE EN 1426	0,1 mm	15-30	35-50	55-70
Punt de reblaniment		UNE EN 1427	ºC	≥75	≥70	≥70
Punt de fragilitat Fraass		UNE EN 12593	ºC	≤-4	≤-8	≤-15
Força ductilitat (5cm/min)	5ºC	UNE EN 13589 UNE EN 13703	J/cm2	-	≥2	≥3
	10ºc			≥2	-	-
Consistència (flotador a 60ºC)		UNLT 183	s	≥3000		
Viscositat dinàmica	135ºC	UNE EN 13302	mPa.s		≤7500	≤5000
	170ºC		0,1 mm	≥2000	≥1200	≥800
Recuperació estàtica	25ºC	UNE EN 13398	%	≥10	≥20	≥30
Estabilitat a l'emmagatzemament (nomé exigible a lligants que no es fabriquin "in situ")	Diferència anell i bola	UNE EN 13399	ºC	≤5		
	Diferència penetració		0,1 mm	≤20		
Punt d'inflamació v/a		UNE EN ISO 2592	ºC	≥235		
Residu de l'assaig de películka fina i rotatòria		UNE EN 12607-1				
Variació de massa		UNE EN 12607-1	%	≤0,8	≤0,8	≤1,0
Penetració retinguda		UNE EN 1426	%p.o.	≥60		
Variació del punt de reblaniment		UNE EN 1427	ºC	min -4 màx +10		min -5 màx +12

VIA SECA

Consisteix a introduir la pols procedent de PFU directament a la pastadora de la central de fabricació de la mescla bituminosa, com si d'una pols mineral es tractés.

En aquest cas el producte resultant es denomina mescla bituminosa en calent amb addició de cautxú.

En carreteres amb categories de trànsit pesat T3 a T4, es podran emprar en tot tipus de capes les mescles bituminoses en calent amb addició de cautxú.

Condicions mínimes d'acceptació del paviment executat

La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.

S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.

La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:

- Capes de gruix >= 6 cm: 98%
- Capes de gruix < 6 cm: 97%

L'índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.15 o 542.16 del PG-3.

En capes de rodadura:

- Macro textura superficial obtinguda amb el mètode del cercle de sorra (UNE-EN 13036-1) mesurada abans de la posada en servei de la capa: >= 0,7 mm
- Resistència al lliscament (NLT 336) CRT mínim (%): 65 (Mesurada 2 mesos després d'entrar en servei la capa)

Toleràncies d'execució:

- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics
- Nivell de la capa de rodadura: ± 10 mm
- Nivell de les altres capes: ± 15 mm

Condicions del procés d'execució

S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

A la vista dels resultats obtinguts, la DF ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.

Excepte autorització expressa de la DF, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8ºC. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posta en obra en cas de pluja.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat en les taules 510.6, 513.8, 542.15 ó 542.16 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.

Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els excessos de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions de la DF.

S'ha de comprovar que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua. El reg ha d'estar curat i ha de conservar tota la capacitat d'unió amb la mescla.

L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 542.4.3 del PG-3.

L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.

A les vies sense manteniment de la circulació per a les categories de trànsit T00 a T1 o amb superfícies per estendre superiors a 70000 m2, s'ha d'estendre la capa en tota la seva amplada, treballant si fos necessari amb 2 o més estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals.

Als demés casos, després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.

L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades al Projecte Executiu, amb les toleràncies indicades.

L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.

On resulti impossible, a judici de la DF, l'ús de màquines estenedores, la mescla bituminosa en calent s'ha de poder posar en obra per altres procediments aprovats per aquest. S'ha de descarregar fora de la zona on s'hagi d'estendre i s'ha de distribuir en una capa uniforme i d'un gruix tal que, una vegada compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades als Plànols del Projecte, amb les toleràncies indicades.

L'equip de compactació ha de complir les especificacions de l'article 542.4.4 del PG-3.

La compactació s'ha de realitzar segons el pla aprovat per la DF en funció dels resultats del tram de prova; s'ha de fer a la major temperatura possible, sense sobrepassar la màxima prescrita en la fórmula de treball i sense que es produeixi desplaçament de la mescla estesa; i s'ha de continuar mentre la temperatura de la mescla no baixi de la mínima prescrita en la fórmula de treball i la mescla es trobi en condicions de ser compactada, fins que assoleixi la densitat especificada.

En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, amb la finalitat de mantenir la densitat de la tongada fins que l'augment de la viscositat del betum contraresti una eventual tendència del cautxú a recuperar la seva forma, s'ha de continuar obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hagi assolit prèviament la densitat abans especificada.

La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.

Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.

En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.

A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG-3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.

Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.

La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o be, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60ºC. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

MESURAMENT I ABONAMENT DE LES OBRES

Per tones (t) realment col·locades, mesurades a partir dels perfils teòrics i les densitats realment obtingudes a obra, comprovades i acceptades per la DF.

El preu inclou, a més, la preparació de la superfície de la capa de base, els regs d'imprimació i adherència, i totes les operacions i materials i maquinària necessaris per al correcte acabament de la unitat d'obra.

1.2.1.6.2. Capes de rodadura amb mescles bituminoses discontinues o drenants

Són les que els seus materials son la combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (en granulometria continua amb baixes proporcions de granulat fi o amb discontinuïtat granulomètrica en alguns tamisos), pols mineral i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.

S'han considerat els tipus següents:

- Les mescles bituminoses drenants son les que per la seva proporció baixa de granulat fi, tenen un contingut molt elevat de forats interconnectats que proporcionen propietats drenants. S'han considerat per a l'ús en capes de rodadura de 4 a 5 cm de gruix.
- Les mescles bituminoses discontinues, tenen una discontinuïtat granulomètrica molt elevada en els tamisos inferiors del granulat gros. S'han considerat dos tipus; un amb la mida màxima nominal del fus granulomètric de 8 mm i l'altre d'11 mm. Es consideren per a us en capes de rodadura de 2 a 3 cm de gruix.

Condicions mínimes d'acceptació de les mescles

Característiques generals

La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.

Requisits dels materials constitutius:

- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents:
- B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591
- BM: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023
- BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú
- BMC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
- El grau de betum de penetració ha d'estar inclòs entre els següents:
- Mescles discontinues: 35/50 i 160/220
- Mescles drenants: 35/50 i 250/330
- El grau de betum modificat ha de complir amb els valors especificats
- En mescles amb lligant de betum de penetració, amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum de penetració, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.3. de la UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues i de la UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada
- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.
- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques generals de la mescla:
- Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%

Els tamisos considerats son els de la sèrie bàsica més la sèrie 1, o la sèrie bàsica més la sèrie 2 segons la norma UNE-EN 13043.

- Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm.

Els requisits de l'envoltant de granulometria poden incloure els percentatges que passen per un o dos tamisos opcionals compresos entre D i 2 mm, i un tamís opcional de granulats fins compres entre 2 i 0,063 mm. No es permet una combinació de mides de tamisos de la sèrie 1 i de la sèrie 2.

Els tamisos de mida D i els opcionals de mides incloses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:

- Mescles discontinues:
- Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm
- Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm
- Mescles drenants:

- Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm
- Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm
- El tamís opcional de granulats fins s'ha de seleccionar dins dels tamisos següents: 1 mm, 0,5 mm, 0,25 mm i 0,125 mm.

La composició de referència de la mescla ha d'estar dins de l'envoltant de granulometria, els límits globals de la qual s'especifiquen el les taules 1 i 2 de la UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues i de la UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.

- Contingut de lligant: El valor declarat per el fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat en la taula 3 de la UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues i de la UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
- Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu
- El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins
- Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 4 i 5 de la UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues i de la UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
- Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues i en la taula 8 de la UNE-EN 13108-7 en mescles drenants
- Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
- Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit
- Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat per el fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades en la taula 9 de la UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues i de la taula 11 de la UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.

Mescles discontinues

El codi de designació de la mescla s'ha de realitzar segons la fórmula: BBTM D Classe lligant

- BBTM: Mescla bituminosa per a capes primes
- D: Granulometria màxima del granulat contingut en la mescla (mm)
- Classe: A, B, C o D
- Lligant: Designació del lligant utilitzat

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat en la taula 7 de la UNE-EN 13108-2.
- Estabilitat mecànica (UNE-EN 13108-20): El valor declarat per el fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat en la taula 8 de la UNE-EN 13108-2.
- Temperatura de la mescla en betum de penetració (UNE-EN 12697-13): Les temperatures de la mescla han d'estar incloses entre els límits següents. La temperatura màxima s'aplica en qualsevol lloc de la planta de producció, la temperatura mínima s'aplica a l'entrega:

- Grau 35/50, 40/60: 150 a 190ºC
- Grau 50/70, 70/100: 140 a 180ºC
- Grau 100/150, 160/220: 130 a 170ºC
- En betums modificats o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas, aquestes temperatures han d'estar declarades per el fabricant.

MESCLES DRENANTS

El codi de designació de la mescla s'ha de realitzar segons la fórmula: PA D Lligant:

- PA: Mescla bituminosa drenant
- D: Granulometria màxima del granulat contingut en la mescla (mm)
- Lligant: Designació del lligant utilitzat

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador: <= 10% en massa
- Permeabilitat horitzontal o vertical mínimes (UNE-EN 13108-20): El valor declarat per el fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat en la taula 6 o 7 de la UNE-EN 13108-7
- Pèrdua de partícules (UNE-EN 13108-20): El valor declarat per el fabricant ha de ser com a màxim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat en la taula 9 de la UNE-EN 13108-7
- Escorriment del lligant (UNE-EN 13108-20): El valor declarat per el fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat en la taula 10 de la UNE-EN 13108-7
- Afinitat entre betum i granulat en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat per el fabricant ha de ser el corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades en la taula 12 de la UNE-EN 13108-7.
- Temperatura de la mescla en betum de penetració (UNE-EN 12697-13): Les temperatures de la mescla han d'estar incloses entre els límits següents. La temperatura màxima s'aplica en qualsevol lloc de la planta de producció, la temperatura mínima s'aplica a l'entrega:
- Grau 35/50, 40/60: 150 a 180ºC
- Grau 50/70: 140 a 175ºC
- Grau 70/100: 140 a 170ºC
- Grau 100/150, 160/220: 130 a 160ºC
- Grau 250/330: 120 a 150ºC
- En betums modificats o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas, aquestes temperatures han d'estar declarades per el fabricant.

Les mescles hauran de complir les determinacions de les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 543 del PG 3:

- Mescles discontinues: BBTM 8A, BBTM 11A, BBTM 8B, BBTM 11B
- Mescles drenants: PA 11, PA 16

No s'ha d'iniciar la fabricació de la mescla fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball.

El tipus de lligant hidrocarbonat ha d'estar entre els definits en la taula 543.1 del PG 3/75.

Si s'incorporen productes (fibres, materials elastomèrics, etc.), cal determinar la proporció i el lligant utilitzat, de manera que a més de les propietats addicionals, es garanteixi el

comportament de la mescla mínim, similar al obtingut amb el lligant bituminós dels especificats en l'article 215 del PG 3.

Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en relació als granulats combinats, inclòs el pols mineral, per els tamisos: 22 mm, 16 mm, 11,2 mm, 8 mm, 5,6 mm, 4 mm, 2 mm; 0,500 mm; y 0,063 mm (UNE-EN 933-2), en funció del tipus de granulometria de la mescla, els valors han d'estar inclosos dins d'algun dels tamisos fixats en la taula 542.9 del PG 3. El valor s'ha d'expressar en percentatge del granulat total amb una aproximació de l'1%, amb excepció del tamís 0,063 que s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%.

Contingut de lligant:

- BTM B: >= 4,75%
- BBTM A: >= 5,20%
- PA: >= 4,30%

En granulats amb densitat (d) diferent a 2,65 g/cm3, els valors anteriors s'han de corregir multiplicant per el factor x = 2,65/d.

Relació entre el percentatge de pols mineral i el de lligant ambdós expressats en relació de la massa total del granulat sec, inclòs el pols mineral:

- BBTM A: 1,2 – 1,6
- BBTM B: 1,0 – 1,2
- PA: 0,9 – 1,1

Contingut de forats (UNE-EN 12697-8, UNE-EN 13108-20):

- BBTM A: >= 4%
- BBTM B: >= 12%
- PA: 0,9: >= 20%

Resistència a la deformació permanent en mescles discontinues (UNE-EN 12697-22): Ha de complir l'establer en les taula 543.12 del PG 3

Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 12697-12):

- BBTM: >= 90%
- PA: 0,9: >= 85%

Pèrdua de partícules en mescles drenants (UNE-EN 12697-17):

- En categoria de tràfic T00 a T2: <= 20%
- En la resta de casos: <= 25%

Toleràncies:

- Granulometria de la fórmula de treball, referides a la massa total de granulats (inclòs pols mineral):
- Tamisos superiors al 2 mm (UNE-EN 933-2): ± 4%
- Tamís 2 mm (UNE-EN 933-2): ± 3%
- Tamisos entre 2 i 0,063 mm (UNE-EN 933-2): ± 2%
- Tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-2): ± 1%
- Dotació de lligant hidrocarbonat, referida a la massa total de la mescla (inclòs pols mineral): ± 0,3%

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT

La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.

La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.

Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.

La mescla s'ha d'aplicar immediatament.

Condicions mínimes d'acceptació del paviment executat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DF
- Realització del tram de proba i aprovació d'aquest per la DF
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat

La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.

S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.

La densitat per a mescles BBTM A, obtinguda segons apartat 543.9.3.2.1 del PG-3, ha de ser igual o superior a la densitat de referència.

El percentatge de forats per a mescles BBTM B y PA, obtingut segons l'apartat 543.9.3.2.1 del PG-3, ha de ser igual o superior al percentatge de forats de referència

L'índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, obtingut segons l'indicat en l'apartat 543.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 543.13 o 543.14 del PG-3.

Macro textura superficial obtinguda amb el mètode del cercle de sorra (UNE-EN 13036-1) mesurada abans de la posada en servei de la capa:

- Mescles tipus BBTM B i PA: 1,5 mm
- Mescles tipus BBTM A: 1,1 mm

Resistència al lliscament (NLT 336) CRT mínim (%): 65 (Mesurada 2 mesos després d'entrar en servei la capa):

- Mescles tipus BBTM B y PA: 60%
- Mescles tipus BBTM A: 65%

Toleràncies d'execució:

- Densitat (mescles BBTM A) obtinguda segons l'apartat 543.9.3.2.1 del PG-3: no ha de ser inferior a 98% de la densitat de referència
- Percentatge de forats:
- Mescla tipus BBTM B i gruix de capa >= 2,5 cm: ± 2%
- Mescla tipus PA: ± 2%
- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors als definits en les seccions tipus de la DT, o en el seu defecte, el que resulti de l'aplicació de la dotació mitja que s'especifica en el plec de prescripcions tècniques particulars.

- Nivell de la capa de rodadura: ± 10 mm

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es realitzarà un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

A la vista dels resultats obtinguts, la DF ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.

Excepte autorització expressa de la DF, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 8°C. Amb vent intens, després de gelades o en taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posta en obra en cas de pluja.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat en les taules 542.15 ó 542.16 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en l'article 531 del PG-3.

Si la superfície estigués constituïda per un paviment heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els excessos de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions de la DF.

S'ha de comprovar que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua. El reg ha d'estar curat i ha de conservar tota la capacitat d'unió amb la mescla.

L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 543.4.3 del PG-3.

L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.

A les vies sense manteniment de la circulació per a les categories de trànsit T00 a T2 o amb superfícies per estendre superiors a 70000 m2, s'ha d'estendre la capa en tota la seva amplada, treballant si fos necessari amb 2 o més estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals.

Als demés casos, després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.

En capes de rodadura amb mescles drenants, cal evitar sempre els junts longitudinals. Només en categories de trànsit T2 i T3 o pavimentació de carreteres en les que no sigui possible tallar el trànsit, es permeten i aquests junts han de coincidir amb un carener del paviment.

La mescla bituminosa s'ha d'estendre sempre en una sola tongada. L'estenedora s'ha de regular de manera que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal, que després de la compactació s'ajusti a la secció transversal indicada al Projecte Executiu amb les toleràncies previstes.

L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota

d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.

On resulti impossible, a judici de la DF, l'ús de màquines estenedores, la mescla bituminosa en calent s'ha de poder posar en obra per altres procediments aprovats per aquest. S'ha de descarregar fora de la zona on s'hagi d'estendre i s'ha de distribuir en una capa uniforme i d'un gruix tal que, una vegada compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades als Plànols del Projecte, amb les toleràncies indicades.

L'equip de compactació ha de complir les especificacions de l'article 543.4.4 del PG-3.

La compactació s'ha de realitzar segons el pla aprovat per la DF en funció dels resultats del tram de prova; el nombre de passades de compactador sense vibració ha de ser superior a 6, s'ha de fer a la major temperatura possible, sense sobrepassar la màxima prescrita en la fórmula de treball i sense que es produeixi desplaçament de la mescla estesa; i s'ha de continuar mentre la temperatura de la mescla no baixi de la mínima prescrita en la fórmula de treball i la mescla es trobi en condicions de ser compactada, fins que es compleixi el pla aprovat.

En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, amb la finalitat de mantenir la densitat de la tongada fins que l'augment de la viscositat del betum contraresti una eventual tendència del cautxú a recuperar la seva forma, s'ha de continuar obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hagi assolit prèviament la densitat abans especificada.

La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.

Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.

En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.

Al estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.

Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació i s'han de separar més de 5 m dels junts transversals de les franges d'estesa contigües.

La capa executada es podrà obrir a la circulació tant aviat com la temperatura de la mateixa arribi als 60ºC. S'han d'evitar les aturades brusques i els canvis de sentit del transit sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

MESURAMENT I ABONAMENT DE LES OBRES

Per tones (t) realment col·locades, mesurades a partir dels perfils teòrics i les densitats realment obtingudes a obra, comprovades i acceptades per la DF.

El preu inclou, a més, la preparació de la superfície de la capa de base, els regs d'imprimació i adherència, i totes les operacions i materials i maquinària necessaris per al correcte acabament de la unitat d'obra.

1.2.1.7. Paviments de formigó

El paviment de formigó està constituït per un conjunt de lloses de formigó, o formigó reciclat, en massa separades per junts transversals, o per una llosa continua de formigó armat, en ambdós casos eventualment dotats de junts longitudinals; el formigó es posa en obra amb una consistència tal, que requereix l'ús de vibradors interns per a la seva compactació i maquinària específica per a la seva extensió i acabat superficial.

S'executaran d'acord amb el que es disposa a l'article 550 vigent del PG3 i de la ORDEN FOM/3460/2003, de 28 de novembre, per la qual s'aprova la norma 6.1-IC "seccions de ferm", de la instrucció de carreteres.

1.2.1.7.1. Condicions mínimes d'acceptació

La resistència a flexotracció a 28 dies, referida a provetes prismàtiques de secció quadrada de 15 cm de costat i 60 cm de llargària, fabricades i conservades segons UNE 83301, ha de pertànyer a un dels següents tipus (taula 550.2 del PG-3):

Tipus de formigó	Resistència (MPa)
HF-4,5	4,5
HF-4,0	4,0
HF-3,5	3,5

La Dosificació de ciment no serà inferior a 300 kg/m3 i la relació ponderal aigua-ciment no serà superior a quaranta-sis centèsimes (0,46).

Si la consistència del formigó es mesura segons la UNE 83313, l'assentament estarà comprès entre dos i sis centímetres (2 y 6 cm).

La proporció de partícules silícies del granulat fi, segons la NLT-371, del formigó de la capa superior, o de tot el paviment si aquest es construeix en una sola capa, no serà inferior al trenta per cent (30%) i procedent d'un granulat gruixut amb coeficient de poliment accelerat no inferior a quaranta-cinc centèsimes (0,45).

La corba granulomètrica de l'àrid fi estarà compresa entre els límits del quadre següent (taula 550.1 del PG-3):

Tamisos UNE 933-2						
4	2	1	0,500	0,250	0,125	0,063
81-100	58-85	39-68	21-46	7-22	1-8	0-4

Es compliran també tots condicionants relacionats a la normativa oficial per a la recepció de formigons d'obres de fàbrica i estructures d'edificació.

Els junts podran ser de construcció i/o dilatació o contracció. La distància entre junts serà inferior a vint vegades el gruix. En el cas de lloses rectangulars la relació entre longituds serà inferior a 2:1. Tampoc es podran disposar angles interiors de les lloses inferiors a seixanta graus (60º).

Els elements singulars de calçada (pous i embornals) es faran coincidir sempre amb un junt.

Si els junts són serrats s'executaran:

- Junts transversal: abans de passades les 24 hores des de la posada en obra del formigó, assegurant que el cantell de la ranura sigui net i que na s'hagin produït esquerdes de retracció a la superfície.

- Junts longitudinals: es podran serrar després de les 24 hores i abans de les 72 hores des de l'acabat el paviment. Si la s'esperen diferències de temperatura entre el dia i la nit superiors a 15ºC, els junts longitudinals s'executaran simultàniament amb els junts transversals.

La fondària del serrat estarà compresa entre 1/4 i 1/3 del gruix de la llosa.

Serà obligatòria la realització d'un tram de paviment de prova que permeti comprovar les principals característiques del paviment (color, textura, resistència, condicions de curat, possible necessitat d'emprar additius, juntes, acabat superficial, etc.).

1.2.1.7.2. Mesurament i abonament

Per metres quadrats (m2) realment col·locats, mesurats sobre perfil teòric, comprovats i acceptats per la DF.

El preu unitari inclou la preparació de la superfície de base, malla electrosoldada, la fabricació i col·locació del formigó, l'execució dels junts, curat, acabats superficials i tots els materials i operacions necessàries per al correcte acabat de la unitat d'obra.

1.2.1.8. Paviments de llambordes

1.2.1.8.1. Paviments de llambordes de pedra natural

DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça de pedra tallada en forma de tronc de piràmide, de base rectangular, provinent de roques sanes.

Les llambordes de pedra natural compliran les disposicions de la UNE-EN 1342 "Llambordes de pedra natural per a ús com a paviment exterior. Requisits i mètodes d'assaig".

Ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments, fissures, buits, zones meteoritzades o d'altres defectes.

La cara superior ha de ser plana, llisa i uniforme. Les cares del junt han d'anar treballades i la inferior desbastada.

Les dimensions nominals corresponen a la cara superior.

- Dimensions de la cara inferior: 5/6 de la cara superior
- Resistència a la compressió (UNE-EN 1926:2007): ≥1300 kg/cm2
- Pes específic aparent (UNE-EN 1936:2007): ≥2500 kg/m3
- Coeficient de desgast (UNE-EN 14147:2004): <0,13 cm
- Gelabilitat, 20 cicles (UNE-EN 12371:2002): No pot tenir defectes visibles
- Toleràncies: ± 10 mm en les dimensions

CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

En l'execució en obra de les partides de llambordes i llambordins s'utilitzarà, preferentment, sorra reciclada procedent de Residus de la Construcció i Demolició (RCD).

S'han considerat les formes de col·locació següents:

- Paviment de llambordins sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra
- Paviment de llambordins col·locats amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment
- Paviment de llambordins sobre llit de sorra i junts reblerts amb morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En la col·locació sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del llit de sorra
- Col·locació i compactació dels llambordins
- Rebliment dels junts amb sorra
- Compactació final dels llambordins
- Escombrat de l'excés de sorra

En la col·locació amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter sec
- Humectació i col·locació dels llambordins
- Compactació de la superfície
- Humectació de la superfície
- Rebliment dels junts amb beurada de ciment

En la col·locació sobre llit de sorra i rebliment dels junts amb morter:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de llit de sorra
- Col·locació dels llambordins
- Compactació del paviment de llambordins
- Reblert dels junts amb morter

El paviment ha de formar una superfície plana, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

Els llambordins han de quedar ben assentats, amb la cara més ampla a dalt. Han de quedar col·locats a trencajunt, seguint les especificacions del Projecte Executiu

- Pendent transversal: ≥ 2%, ≤ 8%
- Junts entre peces: ≤ 8 mm
- Toleràncies d'execució:

Nivell: ± 12 mm

Replanteig: ± 10 mm

Planor: ± 5 mm/3 m

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Col·locació sobre llit de sorra:

No s'ha de treballar en condicions meteorològiques que puguin produir alteracions a la subbase o al llit de sorra.

El llit de sorra anivellada s'ha de deixar a 1,5 cm per sobre del nivell definitiu.

Col·locades les peces s'han de piconar 1,5 cm fins al nivell previst.

Paviments rejuntats amb sorra:

Els junts s'han de reblir amb sorra fina.

Un cop rejuntades s'ha de fer una segona compactació amb 2 o 3 passades de picó vibrant i un reblert final amb sorra per acabar d'omplir els junts.

S'ha d'escombrar la sorra que ha sobrat abans d'obrir-lo al trànsit.

Col·locació amb morter i junts reblerts amb beurada:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.

Els llambordins s'han de col·locar sobre una base de morter sec.

Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.

Després s'han de reblir els junts amb la beurada.

La superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

Junts reblerts amb morter:

Els junts s'han de reblir amb morter de ciment.

La superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

1.2.1.8.2. Paviments de llambordes de formigó

Les peces de formigó per a pavimentació són blocs prefabricats de formes, dimensions i gruix, color i disposició definides al projecte, que després de col·locats en obra formaran el paviment.

Els llambordins de formigó per a ús com a paviment exterior han de complir les especificacions de les normes UNE-EN 1338 i UNE 127338.

Cal donar prioritat a aquelles llambordes que incloguin, en la seva composició, àrids reciclats.

CONDICIONS MÍNIMES D'ACCEPTACIÓ

La coloració, la forma, dimensions i trama de disposició serà la definida específicament als plànols del projecte.

Toleràncies de dimensions

Les partides de peces amb desviament superior a les toleràncies especificades al quadre següent seran rebutjades.

Gruix del llambordí (mm)	Llargària (mm)	Amplària (mm)	Gruix (mm)
<100	±2	±2	±3
≥100	±3	±3	±4
La diferència màxima entre dues mesures de gruix d'un mateix llambordí no serà superior a 3 mm			

Resistència

La resistència característica a trencament T es verificarà d'acord amb l'annex F de la norma UNE-EN 1338. No serà inferior a 3,6 MPa. Cap valor individual ha de ser inferior a 2,9 MPa, ni tindrà càrrega de trencament inferior a 250 N/mm de la llargària de trencament.

El desgast per abrasió es verificarà d'aord amb l'annex G de la norma UNE-EN 1338. Hauran d'acomplir, com a mínim, els requisits de la classe 3, marcat H detallats a la taula següent.

Classe	Marcat	Requisit
1	F	Sense amidament
3	H	≤23 mm
4	I	≤20 mm

L'assentament de la llamborda serà sobre llit de sorra de 3 a 5 cm de gruix, perfectament anivellada. El contingut d'argiles i matèria orgànica serà inferior al 3%. El contingut de fins de la sorra serà molt reduït. La corba granulomètrica es trobarà entre les del quadre següent:

Tamisos UNE 7-050						
5,00	2,50	1,25	0,63	0,32	0,16	0,08
100	60-100	30-100	15-70	5-50	0-30	0-15

Les llambordes s'uniran per compactació i vibració d'una capa de sorra de segellat, si el projecte no indica una altra cosa.

La sorra de segellat no contindrà partícules superiors a 1,25 mm, es trobarà seca en el moment de l'execució i contindrà un màxim del 10% en pes de material fi que passi pel tamís de 0,08 mm.

El gruix de la junta entre llambordes no serà superior a tres mil·límetres (< 3 mm).

Tolerància del paviment acabat. Totes les llambordes hauran de quedar perfectament anivellades, de manera que la comprovació amb regla de tres metres no acusi diferències superiors a un centímetre.

1.2.1.8.3. Paviments de llambordins ceràmics

DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça paral·lelepipèdica, de cares rectangulars, o qualsevol altre forma que permeti una col·locació en plantilla repetitiva, formats per una massa massissa de ceràmica, apta per a l'ús en paviments exteriors.

Els llambordins ceràmics compliran les disposicions de la UNE-EN 1344:2002 "Llambordins ceràmics. Requisits i mètodes d'assaig".

El fabricant ha de garantir les especificacions dimensionals, i les característiques físiques, resistència glaç - desglaç, càrrega de trencament transversal, resistència a l'abrasió, resistència al lliscament - derrapatge i resistència als àcids, d'acord amb la norma UNE-EN 1344.

Ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments, fissures, forats o d'altres defectes.

La cara superior ha de ser plana, llisa o amb relleu suau i uniforme.

Les dimensions nominals han de ser: llarg x ample (de la cara superior) x gruix.

- Gruix:
- Per a muntatge flexible, sobre llit de sorra: ≥ 40 mm
- Per a paviments rígids, sobre solera de formigó: ≥ 30 mm
- Relació llarg/ample: < 6
- Resistència glaç-desglaç (UNE-EN 1344):
- Classe F0: Sense determinar
- Classe FP100: compleix
- Càrrega trencament transversal N/mm2:

Classe	Valor mig	Valor mínim individual
T0	No consignat	No consignat
T1	30	15

T2	30	24
T3	80	50
T4	80	64

- Resistència a l'abrasió (UNE-EN 1344):
  - Classe A1: 2100 mm3
  - Classe A2: 1100 mm3
  - Classe A3: 450 mm3
- Resistència al lliscament - derrapatge sense polit (SRV) (UNE-EN 1344):
  - Classe U0: sense determinar
  - Classe U1: 35
  - Classe U2: 45
  - Classe U3: 55

CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

S'han considerat els tipus següents:

- Paviment de llambordins sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra
- Paviment de llambordins col·locats amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment
- Paviment de llambordins sobre llit de sorra i junts reblerts amb morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En la col·locació sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del llit de sorra
- Col·locació i compactació dels llambordins
- Rebliment dels junts amb sorra
- Compactació final dels llambordins
- Escombrat de l'excés de sorra

En la col·locació amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter sec
- Humectació i col·locació dels llambordins
- Compactació de la superfície
- Humectació de la superfície
- Rebliment dels junts amb beurada de ciment

En la col·locació sobre llit de sorra i rebliment dels junts amb morter:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de llit de sorra
- Col·locació dels llambordins
- Compactació del paviment de llambordins
- Reblert dels junts amb morter

El paviment ha de formar una superfície plana, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

Els llambordins han de quedar ben assentats, amb la cara més ampla a dalt. Han de quedar col·locats a trencajunt, seguint les especificacions del Projecte Executiu.

El paviment ha de tenir, transversalment, un pendent entre el 2 i el 8%.

Els junts entre les peces han de ser del mínim gruix possible i mai superior a 8mm.

Toleràncies d'execució:

Nivell: ± 12 mm

Replanteig: ± 10 mm

Planor: ± 5 mm/3 m

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Col•locació sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra:

No s'ha de treballar en condicions meteorològiques que puguin produir alteracions a la subbase o al llit de sorra.

El llit de sorra anivellada s'ha de deixar a 1,5 cm per sobre del nivell definitiu.

Col·locades les peces s'han de piconar 1,5 cm fins al nivell previst.

Els junts s'han de reblir amb sorra fina.

Un cop rejuntades s'ha de fer una segona compactació amb 2 o 3 passades de picó vibrant i un reblert final amb sorra per acabar d'omplir els junts.

La compactadora ha de tenir rodes de goma. Si no es disposa de compactadora amb rodes de goma, cal estendre una manta per sobre els llambordins per tal d'evitar d'escantonar-los.

S'ha d'escombrar la sorra que ha sobrat abans d'obrir-lo al trànsit.

Col•locació amb morter i junts reblerts amb beurada

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.

Els llambordins s'han de col·locar sobre una base de morter sec.

Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.

Després s'han de reblir els junts amb la beurada.

La superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

Col•locació sobre llit de sorra i junts reblerts amb morter:

No s'ha de treballar en condicions meteorològiques que puguin produir alteracions a la subbase o al llit de sorra.

El llit de sorra anivellada de 5 cm de gruix, s'ha de deixar a 1,5 cm per sobre del nivell definitiu.

Col·locades les peces s'han de piconar 1,5 cm fins al nivell previst.

Els junts s'han de reblir amb morter de ciment.

La superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

1.2.1.8.4. Mesurament i abonament

Per metres quadrats (m2) de paviment correctament acabat, comprovats i acceptats per la DF.

El preu unitari inclourà el subministrament, el transport i la col·locació, la preparació de la superfície de base, el llit de sorra o formigó, el segellat i tots els materials i operacions necessàries per al correcte acabat de la unitat d'obra.

1.2.1.9. Paviments per a vianants o vials de trànsit restringit

Normalment, aquests tipus de paviments corresponen a zones de vorera, passeig i vials de trànsit restringit que disposen d'una única superfície per a trànsit mixt (vials sense vorera).

Aquests tipus de paviments, que normalment s'acabaran a la fase d'urbanització secundària del sector (després de la construcció dels espais parcel·lats) poden ser de tipus molt variat, segons els disseny urbà. Ens referim als següents tipus de paviment:

1.2.1.9.1. Paviments de sauló

El sauló és sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació. També pot ser sorra constituïda per materials reciclats procedents de RCD que han estat tractats a plantes de reciclatge autoritzades per l'ARC. Els materials emprats per al cas de sauló reciclat són preferentment ceràmics.

Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal vegetal i transportar les terres fins a la zona d'aplec per a la seva reutilització o valoració o bé, en cas que es tracti de terres sobrants, fins a dipòsit controlat. No ha de tenir argiles, margues o d'altres materials estranys.

La fracció que passa pel tamís 0,080 UNE ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 UNE.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

Mida del granulat $\leq$ 50 mm

Coeficient desgast Los Angeles (NLT-149/72) < 50

Índex CBR (NLT-111) < 20

El contingut en matèria orgànica serà nul.

El subministrament i l'emmagatzematge es faran de manera que no s'alterin les seves condicions.

El paviment de sauló no es col·locarà sobre superfícies que tinguin un pendent superior al 2%

Els paviments de sauló poden portar estabilitzants, que seran del tipus que especifiqui el pressupost del projecte o la DF.

1.2.1.9.2. Paviments asfàltics

Compliran tot el que s'especifica al capítol relatiu a paviments asfàltics de calçada.

1.2.1.9.3. Paviments de formigó amb disseny de juntes

Compliran tot el que s'especifica al capítol relatiu a paviments de formigó de calçada.

1.2.1.9.4. Paviments de pedra natural (lloses, llambordes)

La pedra haurà de ser homogènia, de gra fi uniforme i de textura compacta. No presentarà esquerdes, nòduls, zones metereoritzades ni cap tipus de defecte visible.

Els llambordins de pedra natural per a ús com a paviment exterior han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1342.

Pel que fa a les condicions de qualitat de pedra:

- S'exigirà un pes específic aparent (UNE_EN 1936): ≥ 25 kN/m3
- Resistència a compressió ha de complir la norma UNE-EN 1926 i ser superior a 1.300 kg/cm2.
- Resistència a l'abrasió: ha de complir la norma UNE-EN 1342 Annex B amb un coeficient de desgast inferior a tretze centèsimes de centímetre (0,13 cm).
- Resistència al glaç/desglaç: ha de complir la norma UNE-EN 12371.

1.2.1.9.5. Paviment de rajoles de formigó

Les rajoles de formigó són elements prefabricats de formigó emprats com a material de pavimentació, que acompleixen les següents condicions:

- La seva llargària total no és superior a 1 m
- El quocient entre la seva llargària total i el seu gruix és superior a 4

Aquestes condicions no són aplicables als accessoris complementaris.

Les rajoles de formigó, per assegurar que són conformes a les disposicions de la Directiva UE de Productes de la Construcció (89/106/CE) hauran d'estar en possessió del Marcat CE.

Es construiran sempre sobre un llit de formigó HM-20 o superior, si així ho especifica el projecte. El llit de formigó s'assentarà sempre sobre una esplanada de sòls adequats o seleccionats, sempre que al projecte no es defineixi capa de subbase i base.

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques de les llosetes han de complir les especificacions de les normes:

- UNE-EN 1339:2004 "Rajoles de formigó. Especificacions i mètodes d'assaig"
- UNE 127330 "Rajoles de formigó. Complement Nacional a la Norma UNE-EN 1339:2004"

1.2.1.9.6. Paviments de rajoles hidràuliques (panot)

Els paviments de llosetes premsades per a voreres, passeigs o espais de vianants, es construiran sempre sobre un llit de formigó HM-20, HMR-20 o superior, si així ho especifica el projecte. El llit de formigó s'assentarà sempre sobre una esplanada de sòls adequats o seleccionats, sempre que al projecte no es defineixi capa de subbase i base.

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques de les llosetes han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339:2004 i s'han de determinar segons aquesta norma.

2.2.1.12.11 Mesurament i abonament

Els paviments lleugers per a vianants o trànsit restringit, per metres quadrats (m2) realment col·locats, segons el gruix especificat al projecte, comprovats i acceptats per la DF.

El paviment de sauló i el macadam per metres cúbics (m3) realment col·locats, comprovats i acceptats per la DF.

La tarima de fusta per metres lineals (m) en funció de l'amplària de la mateixa, realment col·locats, comprovats i acceptats per la DF.

El preu inclou la preparació de la superfície de la capa de base i totes les operacions i materials necessaris per al correcte acabament de la unitat d'obra.

1.2.1.10. Enderroc i reposició de paviments

Enderroc de paviments i soleres, i posterior reconstrucció amb peces i materials del mateix tipus i acabat que els existents.

ENDERROC

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst al Projecte Executiu.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats per els treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

REPOSICIÓ

La reposició del paviment s'haurà de realitzar complint els criteris establerts en el PG3 i en la ORDEN FOM/3460/2003, de 28 de novembre, per la qual s'aprova la norma 6.1-IC "seccions de ferm", de la instrucció de carreteres.

La secció del paviment amb totes les capes de subbase i base ha de ser igual a la del paviment que es reposa.

Cada una de les capes del paviment ha de complir les especificacions del seu apartat en aquest plec de condicions.

Cal la autorització de la DF per a substituir alguna de les capes de la secció per una tècnica diferent de la existent abans del enderroc.

1.2.2. Vorades i rigoles

L'activitat de pavimentació s'ha de realitzar preceptivament després de construïda la infraestructura de serveis i d'acceptar la capa de subbase granular que haurà servit de plataforma de treball per a realitzar una part de l'obra d'urbanització. Consisteix principalment en la col·locació de la capa de formigó de base a voreres, la capa de base de calçada i les capes de paviment.

Com a criteri general, per a la realització de la capa de base de calçada i de paviment es procurarà, sempre que sigui possible, disminuir l'aportació de materials i terres de fora de l'obra mitjançant el reciclatge dels residus de demolició i de les terres generades dins de l'obra. Quan això no sigui possible, es prioritzarà l'ús de materials reciclats provinents de plantes de tractament de residus de la construcció i demolició, o escòries, davant d'altres procedents d'activitats extractives.

Les vorades són peces de pedra o elements prefabricats de formigó, amb preferència per les peces de formigó reciclat, que assentades sobre la subbase mitjançant un llit de formigó HM-20 o HMR-20, amb el qual són solidaris, serveixen per a separar les zones de calçada de les voreres o per delimitar zones verdes. La cota superior de vorada col·locada serveix de referència per a les obres d'implantació de serveis.

L'encintat, rigola o reguerot és una peça de pedra o prefabricada de formigó, amb preferència per les rigoles de formigó reciclat, que pot acompanyar la vorada, que facilita la compactació i anivellació dels paviments i la conducció d'aigües de pluja als embornals, tot constituint un element senyalitzador del final de la calçada.

Caldrà complir els requeriments establerts en l'article 400 i 401 del PG3.

1.2.2.1. Vorades

1.2.2.1.1. Vorades de formigó

Peça prefabricada recta o corba de formigó de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita. Es donarà prioritat a les peces amb formigó reciclat.

Procedència

Aquest tipus de vorada prové de fàbriques especialitzades.

Característiques generals

Les característiques generals seran les definides als plànols del projecte i a l'establer a la norma UNE-EN 1340 i el seu complement UNE 127340.

Per a finalitats especials s'admetran vorades de diferents dimensions que les especificades, sempre que siguin aprovades per la DF.

Normes de qualitat

Les vorades disposaran de les següents característiques:

- Resistència climàtica: determinada mitjançant assajos d'absorció d'aigua:

Classe	Marcat	Absorció d'aigua (% massa)
2	B	≤6 com a mitja

- Resistència a flexió:

Classe	Marcat	Resistència característica a flexió (MPa)	Mínim de la resistència a flexió (MPa)
1	S	3,5	2,8
2	T	5,0	4,0
3	U	6,0	4,8

- Resistència al desgast per abrasió: determinada per l'assaig de Disc Ample d'Abrasió:

Classe	Marcat	Grandària marca
3	H	≤23 mm
4	I	≤20 mm

- Resistència al lliscament: Valor de l'índex USRV≥45

1.2.2.1.2. Vorades de pedra natural

Peça recta o corba de forma prismàtica provinent de roques sanes de gra mitjà o fi.

S'han considerat les vorades dels materials següents:

- Pedra granítica
- Pedra de marès

Característiques generals

Les formes i dimensions han de ser les especificades en el Projecte Executiu

Ha de ser homogènia, de textura uniforme i ha de donar un so clar en ser colpejada amb el martell.

No pot tenir esquerdes, buits, nòduls ni restes orgàniques.

Les cares vistes han de ser planes i buixardades.

Les arestes han de quedar acabades a cisell i les cares del junt han d'anar treballades en la meitat superior; la inferior ha d'anar desbastada.

Llargària de les peces de les vorades rectes: > 300 mm

Llargària de les peces de les vorades corbes (diàmetre gran): > 500 mm

Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371

Resistència a la flexió sota càrrega concentrada (F=<20 kN): Ha de complir les normes UNE-EN 12372 i UNE-EN 12372/AC

Absorció d'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755

Les característiques dimensionals, geomètriques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1343 i s'han de determinar segons aquesta norma.

TOLERÀNCIES

Desviació admissible de les alçàries i amplàries totals respecte a les nominals:

Amplària:

- Entre dues cares amb tall en brut: ± 2 mm
- Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 5 mm

- Entre dues cares texturades: ± 3 mm

Alçària Classe 1 (marcat H1):

- Entre dues cares amb tall en brut: ± 30 mm
- Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 30 mm
- Entre dues cares texturades: ± 10 mm

Alçària Classe 2 (marcat H2):

- Entre dues cares amb tall en brut: ± 20 mm
- Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 20 mm
- Entre dues cares texturades: ± 10 mm

Desviació admissible de les dimensions del bisellament o rebaixat respecte les nominals:

- Classe 1 (marcat D1):
- Tallat: ± 5 mm
- Tall en brut: ± 15 mm
- Texturat: ± 5 mm

Classe 2 (marcat D2):

- Tallat: ± 2 mm
- Tall en brut: ± 15 mm
- Texturat: ± 5 mm

Desviació entre les cares de les peces per a vorades rectes:

Tall en brut:

- Vora recta paral·lela al pla de la cara superior: ± 6 mm
- Vora recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors: ± 6 mm
- Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin rectangulars: ± 10 mm
- Deformació de la cara superior: ± 10 mm
- Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical: ± 5 mm

Texturat:

- Vora recta paral·lela al pla de la cara superior: ± 3 mm
- Vora recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors: ± 3 mm
- Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin rectangulars : ± 7 mm
- Deformació de la cara superior: ± 5 mm
- Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical: ± 5 mm

Radi de curvatura (només per a vorades corbes): La desviació del radi de corvatura d'una vorada amb tall en brut o texturat, respecte de la cara mecanitzada ha d'estar en l'interval del 2% del valor declarat

Irregularitats superficials: Els límits en les protuberàncies i cavitats superficials han de ser:

- Tall en brut: + 10 mm, -15 mm
- Textura gruixuda: + 5 mm, - 10 mm
- Textura fina: + 3 mm, - 3 mm

<u>Pedra granítica</u>

El color de la pedra ha de ser en tonalitats blanques o grisoses; però sempre de color uniforme.

S'han d'utilitzar granits de gra fi a mitjà.

El granit ha de ser pobre en miques i ha de predominar el quars sobre el feldespat.

No s'han d'utilitzar granits que presentin descomposició (caolinització) dels seus feldespats característics.

Els granits amb alt contingut de feldespats i miques s'han de rebutjar.

La pedra no ha de tenir "gabarros" o composicions diferents de la roca amb zones d'extensió superior a 5 cm, inclòs el vetejat natural de la pedra. Les inferiors a 5 cm no han de ser més d'una per cara.

La pedra no ha de tenir partícules ferroses, argiles, sulfurs o qualsevol altres que puguin originar taques al granit un cop col·locat.

No ha de tenir perforacions, fissures ni senyals que s'hagin pogut produir durant les operacions d'extracció i tallat.

- Pes específic ≥ 2600 kg/m3

Pedra de mares

- Pes específic ≥ 2500 kg/m3

1.2.2.1.3. Condicions del procés d'execució i de la unitat acabada

La vorada col·locada ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.

Els junts entre les peces han de ser ≤ 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.

En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.

- Pendent transversal: ≥ 2%
- Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)

- Nivell: ± 10 mm

- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)

L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.

Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la D.F.

Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

1.2.2.1.4. Vorades de planxa d'acer galvanitzat

La vorada col·locada ha de tenir un aspecte uniforme, net i sense defectes.

Ha de quedar aplomada.

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes, i ha de sobresortir de la rigola l'alçaria indicada al Projecte Executiu.

La part superior de la vorada ha de quedar al mateix pla que el paviment de la vorera, en cap cas ha de sobresortir.

Ha de quedar subjecte a la base amb les potes d'ancoratge.

La unió de la vorada amb el paviment de la vorera ha d'estar segellada en tot el seu perímetre.

Abans de començar els treballs es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F.

El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials.

Es posarà especial cura de no ratllar el recobriment d'acabat de la planxa d'acer.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen amb les especificades al projecte.

1.2.2.1.5. Mesurament i abonament

Per metres lineals (m), realment col·locats, mesurats sobre el terreny, comprovats i acceptats per la DF.

El preu inclou el formigó de base, la part proporcional de peces de transició i tot els materials i operacions necessàries per a deixar la unitat d'obra totalment acabada.

1.2.2.2. Rigola de rajol hidràulic

1.2.2.2.1. Definició

És un rajol compost d'una capa d'empremta, de morter ric en ciment blanc i àrid fi, que forma la cara vista i una capa de base de morter menys ric en ciment i àrid més gruixut, que constitueix el dors.

1.2.2.2.2. Característiques generals

Si no es defineix als plànols, el tipus reglamentari haurà de ser quadrat, de 30 x 30 cm i 8 cm de gruix, la cara superior de desgast serà de dotze mil·límetres (12 mm) i amb superfície llisa.

Les característiques seran les establertes a la norma UNE-EN 1339 i el seu complement UNE 127339.

Es fabricaran exclusivament amb ciment pòrtland blanc.

1.2.2.2.3. Normes de qualitat

Les rigoles de rajol hidràulics disposaran de les següents característiques:

- Resistència a flexió:

Classe	Marcat	Resistència característica a flexió (MPa)	Mínim de la resistència a flexió (MPa)
1	S	3,5	2,8
2	T	40	3,2
3	U	5,0	4,0

- Resistència al desgast per abrasió: determinada per l'assaig de Disc Ample d'abrasió:

Classe	Marcat	Grandària marca
1	F	Sense medició

Classe	Marcat	Grandària marca
42	IG	≤26 mm
3	H	≤23 mm
4	I	≤20 mm

- Resistència climàtica: determinada mitjançant assajos d'absorció d'aigua:

Classe	Marcat	Absorció d'aigua (% massa)
1	A	Sense medició
2	B	≤6 com a mitja

- Resistència al lliscament: Valor de l'índex USRV≥45

1.2.2.2.4. Recepció i col·locació

No es rebran les llosetes, si llurs dimensions i gruixos de capes no s'ajusten al que s'ha especificat anteriorment, amb unes toleràncies màximes de ± 2 cm.

De cada amàs s'assajaran tantes llosetes com indiqui el director facultatiu de l'obra.

Si el terme mitjà dels resultats no abasta els límits previstos, es rebutjarà l'amàs.

La rigola es col·locarà segons plànols de detalls; es rejuntarà amb ciment pòrtland i beurada.

Qualsevol peça tacada durant l'execució de l'obra serà substituïda per una altra.

1.2.2.2.5. Mesurament i abonament

Per metres lineals (m) col·locats i totalment acabats, comprovats i acceptats per la DF.

El preu inclou el formigó HM-20 o HMR-20 de base necessari i tots els materials i operacions que calguin per a deixar la unitat d'obra totalment acabada.

1.2.3. Elements singulars: escocells i altres

1.2.3.1. Escocells

S'han considerat els escossells formats amb els materials següents:

- Peces prefabricades de morter de ciment
- Totxanes o maons foradats
- Xapa d'acer galvanitzat
- Xapa d'acer amb acabat "corten"
- Aglomerats de vidre reciclat
- Aglomerats de gransa de cautxú reciclat
- Perfils de plàstic reciclat

L'execució de la unitat d'Obra inclou les operacions següents:

<u>En el cas d'utilitzar peces de morter de ciment:</u>

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base

- Humectació de les peces
- Col·locació de les peces de l'escossell rejuntades amb morter

En el cas d'utilitzar totxanes o maons:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Humectació de les peces
- Col·locació de les peces rejuntades amb morter
- Arrebossat de l'escossell

En el cas d'utilitzar xapa d'acer:

- Replanteig
- Col·locació prèvia, aplomat i anivellament
- Fixació definitiva i neteja

En el cas d'utilitzar aglomerats de vidre o gransa de cautxú

- Replanteig
- Barreja del granulat (vidre o cautxú) amb la resina (generalment poliuretà)
- Col·locació del material en massa i anivellament

En el cas d'utilitzar perfils de plàstic reciclat

- Replanteig
- Col·locació prèvia, aplomat i anivellament
- Fixació definitiva i neteja

1.2.3.1.1. Condicions mínimes d'acceptació

Peces col·locades sobre una base de formigó:

Les peces que formen l'escossell no han de tenir escantonaments, esquerdes o d'altres defectes visibles.

El formigó de la base ha de quedar uniforme, continu i la seva resistència característica estimada (Fest) al cap de 28 dies ha de ser ≥ 0,9 x Fck. Aquesta base de formigó no ha de quedar visible.

Les parets de l'escossell acabat han de quedar a escaire, planes i aplomades. Les peces han de quedar ben travades en les cantonades.

Han de quedar al mateix pla.

Han de quedar al nivell definit en el Projecte Executiu o, en el seu defecte, el que especifiqui la D.F.

Base de formigó: ≥ 15 x 7 cm

Escossells de totxana o maó:

- Toleràncies d'execució:
  - Dimensions: ± 15 mm
  - Escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric
  - Nivell: ± 10 mm

- Aplomat: ± 5 mm
- Planor: ± 5 mm/m

Escossells de peces de morter de ciment:

Les quatre peces han d'anar col·locades a tocar.

- Junt entre les peces i el paviment: ≥ 3 mm
- Toleràncies d'execució:
  - Balcament de l'escossell: ± 3 mm
  - Nivell: + 2 mm, - 10 mm
  - Junts: ± 1 mm

Escossells de xapa d'acer:

L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, ha d'estar net i sense defectes.

Ha de quedar aplomat.

S'ha d'ajustar a les alineacions.

La part superior de l'escossell ha de quedar en un mateix pla que el paviment de la vorera, no ha de sobresortir, si no hi ha cap indicació al Projecte Executiu.

Ha de quedar unit a la base mitjançant les potes d'ancoratge.

La unió de l'escossell amb el paviment de la vorera ha de quedar segellada en tot el seu perímetre.

Escossells de aglomerats de vidre o cautxú

- La resina serà de poliuretà monocomponent en una proporció no inferior al 10%.

1.2.3.1.2. Condicions del procés d'execució

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F.

El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Peces col·locades sobre una base de formigó:

Ha de quedar feta l'excavació necessària per a la construcció de l'element.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

1.2.3.1.3. Mesurament i abonament

Per unitat (u) executada i acabada, comprovada i acceptada per la DF.

El preu inclou l'excavació, preparació de la superfície, la capa d'assentament, el llit de formigó, les peces de formigó o xapa metàl·lica i totes les operacions i materials necessaris per al correcte acabament de la unitat d'obra.

1.2.3.2. Guals de peces especials

1.2.3.2.1. Definició i condicions de les partides d'obra executades

Formació de guals per a vianants o per a vehicles en les voreres.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentamen
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

1.2.3.2.2. Condicions Generals

L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.

El gual ha de tenir la llargària, l'amplària i la forma indicada al Projecte Executiu.

Ha d'estar situat al lloc indicat al Projecte Executiu, amb les correccions acceptades expressament per la DF.

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha d'estar enrasat amb la rigola per la part baixa i amb el paviment de la vorera per la part alta.

Els extrems del gual han d'estar fets amb les peces especials, corresponents al disseny del conjunt.

En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentat 10 cm sobre el llit de formigó, a tota l'amplària de les peces.

- Pendent transversal: ≥ 2%
- Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)

- Nivell: ± 10 mm

- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)

1.2.3.2.3. Condicions del procés d'execució

L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.

Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.

Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

1.2.3.2.4. Mesurament i abonament

Per metres lineals (m), realment col·locats, mesurats sobre el terreny, comprovats i acceptats per la DF.

El preu inclou el formigó de base, la part proporcional de peces extremes i de transició i tot els materials i operacions necessàries per a deixar la unitat d'obra totalment acabada.

1.3. Xarxa de drenatge i clavegueram

1.3.1. Drenatge soterrat

Es defineixen com a drenatges subterranis les rases a les quals es col·loca en el seu fons un tub per a captació d'aigües (perforat, ranurat, porós, amb juntes obertes, etc.), circumdat per un gruix de material filtrant adequadament compactat. Es construiran a zones on siguin previsibles nivells freàtics elevats, als límits de calçades amb zones enjardinades i a zones destinades a la recollida i transport subsuperficial de les aigües.

1.3.1.1. Condicions generals

Llur execució inclou les operacions següents:

Execució del llit d'assentament de la canonada

Col·locació de la canonada

Rebliment amb material filtrant de la rasa de drenatge

Els tubs a emprar en drenatges subterranis seran de PEAD, PP o PVC, donant preferència a aquells tubs que continguin materials reciclats. També són admissibles altres materials homologats a tal efecte.

Els tub han de complir la norma UNE 53994:2000 EX.

La DF podrà exigir assaigs de permeabilitat dels tubs o dels drenatges. En tot cas, els tubs col·locats seran lliures de defectes, esquerdes i deformacions.

Abans de col·locar-los s'ha de verificar que la seva resistència al aixafament es suficient per a resistir les càrregues que suportarà, i que el seu comportament davant d'atacs químics es adequat pel terreny i les aigües que ha de recollir.

Forma i dimensions

La forma i dimensions dels tubs a emprar en drenatges subterranis seran les assenyalades als plànols o, en tot cas, les que assenyali la DF. S'ha de verificar que la seva capacitat de recollida d'aigua es correspon amb les previsions del projecte.

La superfície interior serà llisa i no s'admetran efectes.

Execució de les obres

L'excavació de la rasa complirà el que és preceptiu a l'apartat d'aquest plec per l'excavació de rases (02.01.02.4).

Un cop oberta la rasa de drenatge es compactarà fins aconseguir una base de suport ferm a tota la longitud de la rasa.

El llit d'assentament serà impermeable o de formigó HM-20.

Els tubs es col·locaran en sentit ascendent amb els pendents i alineacions indicats als plànols.

Es prosseguirà amb el rebliment amb material filtrant fins a l'altura indicada als plànols, col·locat en tongades de gruix inferior a vint centímetres (0,20 m) que es compactaran amb elements adients per no fer malbé els tubs ni alterar llur posició. El material filtrant estarà envoltat amb un filtre geotèxtil.

La DF podrà admetre material filtrant procedent de materials reciclats de RCD (Residus de la Construcció i Demolició), sempre que compleixin les condicions qualitatives exigibles. La fracció de la matxuca serà superior a 50 mm (fracció gruixuda).

El fabricant ha d'aportar la documentació necessària per garantir les característiques del material, tant dels tubs com dels accessoris, d'acord amb la norma de referència.

En cas que la DF ho consideri adequat es realitzaran assaigs en els materials segons les condicions establertes en la normativa vigent. Si aquestes proves denuncien defectes, que, a judici de la DF, poguessin perjudicar el funcionament de la xarxa, el contractista estarà obligat a reparar, netejar o executar de nou, a càrrec seu, les seccions defectuoses.

Plànols

Qualsevol canvi que es produeixi en la fondària dels tubs, situació dels pous o de qualsevol altre element de la xarxa de drenatge, haurà de quedar reflectida als plànols corresponents del Projecte de Liquidació.

1.3.1.2. Mesurament i abonament

Per metres lineals(m) realment executats, comprovats i acceptats per la DF. A l'import resultant està inclosa la preparació de l'assentament, canonades, geotèxtils de separació, material filtrant i compactació, així com qualsevol altra operació necessària per a deixar acabada la unitat.

1.3.2. Xarxa de clavegueram i drenatge superficial

1.3.2.1. Embornals, boneres i interceptors amb reixa

Seran de fàbrica de maó, formigó en massa o armat, o prefabricats de formigó. Els elements prefabricats preferentment inclouran àrids reciclats en la seva composició i hauran de complir la normativa UNE i EN vigent.

S'ha de comprovar de forma especial que els embornals siguin col·locats als punts més baixos de la calçada, de manera que en cap cas es puguin formar bassals.

La part superior del voltant del bastiment de la reixa dels embornals anirà massissada amb formigó, segons plànols de detall o criteris de la direcció d'obra.

Les reixes seran de fosa dúctil, d'acord amb la UNE-EN 124, classe C-250 si estan a la vorera i classe D-400 si estan a la calçada, separades mes de 50 cm de la vorera.

Sempre que així ho indiqui el projecte o bé, quan així ho decideixi la DF, s'adequaran les parets dels embornals i pericons per facilitar l'escapament de la fauna (especialment rèptils, amfibis i micro-mamífers) que s'hi hagués pogut quedar atrapada.

Aquesta adequació es pot fer transformant una o diverses parets en rampes rugoses (o amb emmacat de pedres), amb un pendent sempre inferior a 45º.

Quan no sigui possible realitzar aquest condicionament, cal protegir la secció exterior amb reixes que permetin el pas de l'aigua però que no permetin la caiguda dels animals, com ara col·locant una reixa amb llum inferior a 2,5 cm sota la reixa de fosa.

1.3.2.2. Mesurament i abonament

Els embornals i buneres s'abonaran per unitats (u) realment construïdes, comprovades i acceptades per la DF. En aquesta unitat està inclosa l'arqueta o pou de caiguda d'aigües, la reixa o tapa amb el bastiment, si s'escau, l'adequació de parets per afavorir l'escapament de la fauna o la reixa de llum inferior que es col·locaria sota la de fosa i, finalment, l'excavació i rebliment, llevat prescripció en contra.

Els interceptors amb reixa s'abonaran per metres lineals (m) realment executats, comprovats i acceptats per la DF.

El tub de connexió dels embornals i interceptors a la xarxa de clavegueram es mesurarà i abonarà per metres lineals (m) realment executats, comprovats i acceptats per la DF. El preu inclourà el formigó de protecció.

1.3.2.3. Arquetes, pous de registre, cambres de descàrrega i sobreeixidors

Es defineixen com a arquetes, pous de registre, pous de bombament, cambres de descàrrega i sobreeixidors les obres que completen el sistema de drenatge longitudinal o transversal. Seran de formigó, obra de fàbrica, PE, PP o construïts "in situ" o prefabricats.

Per als pous, cambres i arquetes de formigó construït "in situ" s'utilitzaran formigons tipus HM-20 mínim, llevat indicació en contra als plànols. En cas de que siguin de formigó prefabricat, aquets preferentment han d'incloure àrids reciclats i han de complir els requisits de la norma UNE-EN 1917, i de la UNE 127.917.

Si les parets de les arquetes son de maó, el maó serà perforat o massís, i s'haurà de revocar i lliscar interiorment, a les trobades entre paraments es farà una mitja canya.

Els graons de les escales de gat d'accés als pous seran de polietilè o polipropilè reforçat, alumini o acer inoxidable, segons plànols o criteri de la direcció d'obra.

Les tapes i reixes seran d'una sola fosa dúctil i no duran cap element soldat, encolat o afegit amb cargols o reblons i compliran amb la normativa vigent (UNE EN 1561 i UNE EN 1563). Tindran tanca de seguretat, s'ajustaran perfectament al bastiment i aquest al cos de l'obra i, llevat indicació en contra, es col·locaran de forma que llur cara superior, amb disseny segons plànols de detalls, quedi al mateix nivell que les superfícies adjacents. A més, compliran la normativa vigent (UNE-EN 124). En funció del lloc on estigui situada la reixa o tapa, tindrà una classe resistent:

- Zones verdes i zones exclusivament peatonals: A-15
- Voreres i aparcaments: B-125
- Voreres i cunetes: C-250
- Zones de trànsit: D-400

1.3.2.3.1. Execució de les obres

L'excavació i el replè posterior de les rases, per a l'emplaçament d'aquestes obres, s'executarà segons el que es prescriu a l'article corresponent del present Plec. Un cop efectuada l'excavació es procedirà a construir els pous o arquetes i a col·locar els elements prefabricats, amb la situació i dimensions definides als plànols, tenint especial cura en el compliment de les cotes definides als plànols o fixades per la direcció. La unió de les peces prefabricades es farà amb el material més adient en cada cas. Es massissarà amb formigó la part superior del voltant dels pous i arquetes, segons plànols o criteris de la direcció d'obra.

El fabricant ha d'aportar la documentació necessària per garantir les característiques del material, d'acord amb la norma de referència.

En cas que la DF ho consideri adequat es realitzaran assaigs en els materials segons les condicions establertes en la normativa vigent. Si aquestes proves denuncien defectes, que, a judici de la direcció d'obra, poguessin perjudicar el funcionament de la xarxa, el contractista estarà obligat a reparar, netejar o executar de nou, a càrrec seu, les seccions defectuoses.

1.3.2.3.2. Mesurament i abonament

Les arquetes, cambres, sobreeixidors i pous de registre es mesuraran i abonaran per unitats (u) realment executades, comprovades i acceptades per la DF; el preu inclourà tots els materials necessaris per a la construcció de les arquetes, pous, cambres de descàrrega i sobreeixidors, bases, parets, reduccions, entroncaments, inclòs tapes i/o reixes, graons i operacions necessàries per a deixar cada element correctament acabat i connectat.

1.3.2.4. Conduccions de clavegueram

Formació de claveguera o col·lector amb tubs col·locats soterrats.

S'han considerat els tipus de tubs següents:

1.3.2.4.1. Tubs per a evacuació i sanejament soterrats sense pressió, de materials plàstics, de paret estructurada, amb les parets interior i exterior llises:

Els tubs seran conformes a les següents normes:

UNE-EN 13476-1 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación y saneamiento enterrado sin presión. Sistemas de canalización de pared estructurada de poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U), polipropileno (PP) y polietileno (PE). Parte 1: Requisitos generales y características de funcionamiento".

UNE-EN 13476-2 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación y saneamiento enterrado sin presión. Sistemas de canalización de pared estructurada de poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U), polipropileno (PP) y polietileno (PE). Parte 2:

Especificaciones para tubos y accesorios con superficie interna y externa lisa y el sistema, de tipo A"

Poden estar fabricats amb poli (clorur de vinil) no plastificat (PVC-U), polietilè (PE) o polipropilè (PP). El material de fabricació pot ser material verge, o material no verge que compleixi els requisits dels annexes de la norma UNE-EN 13476-3. . En aquest darrer cas tindríem PP o PE reciclat. Cal donar preferència als tubs que incorporin en la seva composició PP o PE reciclat.

El fabricant ha d'aportar la documentació necessària per garantir les característiques dels tubs i dels accessoris, d'acord amb els apartats 7, 8 i 9 de la norma UNE-EN 13476-2. Els valors indicats al marcatge dels tubs han de reflectir aquestes característiques.

Els tubs i els accessoris han de ser compatibles, i han de garantir les propietats de la canonada d'acord amb els requisits del apartat 10, taula 17 de la norma UNE-EN 13476-2.

Els tubs i accessoris han de portar marcada la següent informació:

- Indicació de la norma: EN-13476-2
- Sèrie diàmetre, diàmetre nominal/diàmetre interior mínim garantit real per:
    - Sèrie DN/OD
    - Sèrie DN/ID
- Nom del fabricant, marca comercial
- Classe de rigidesa (SN X)
- Flexibilitat anular (RFXX) sis es procedent
- Material (PVC-U / PP / PE)
- Codi àrea aplicació (U / UD)
- Informació del fabricant (ha de permetre identificar l'any i mes de fabricació i els lloc de fabricació)
- Resistència al impacte -10º (si es procedent)
- Resistència al impacte +23º (si es procedent)
- Classe de tolerància estreta

La superfície interna del tub i els accessoris ha de ser llisa i neta. No ha de tenir defectes superficials com ara ratlles, bombolles, impureses o porus.

Els extrems del tub han d'estar tallats perpendicularment a l'eix, sense rebaves.

El tub ha de tenir una superfície de color uniforme.

Les unions entre tubs es realitzaran mitjançant:

Extrem esbocats amb junt d'elastòmer

Soldadura de cap per electrofusió

Els junts d'estanqueïtat han de ser conformes amb les normes EN-681-1, EN-681-2 o EN-681-4, segons procedeixi.

1.3.2.4.2. Execució de les obres

L'execució de les obres inclou les operacions següents:

Subministrament del tub

Preparació de l'assentament, amb sorra o formigó. Ambdós preferentment estaran constituïts per material reciclat procedent de RCD, ja sigui totalment (les sorres) o parcialment (el formigó)

Col·locació i rejuntat dels tubs, incloent peces especials i entroncaments amb d'altres elements o canonades. El rejuntat serà interior i exterior.

Execució del junt segons requereixen les característiques del tub. Si el segellat de la junta exterior és de formigó HM-20 tindrà un gruix mínim, a la clau, de deu centímetres (10 cm)

La xarxa de sanejament s'ha de fer seguint el traçat, els pendents i amb el tipus de tubs i proteccions indicats al projecte, amb les correccions que indiqui expressament la direcció d'obra.

La preparació de l'assentament consistirà en la preparació del terreny natural (neteja, anivellació, compactació, etc.) i l'execució d'un llit per a l'assentament correcte dels tubs, junts,

colzes, etc. S'han de preveure els desguassos de les rases, per tal d'evitar treballar amb aigua dins les rases.

Si al projecte es fixa a una solera de formigó, la preparació del terreny per al formigonat de la solera, queda inclòs en aquesta operació de l'assentament. El formigó tindrà resistència característica superior o igual a 200 kp/cm2. En altre cas el llit serà de sorra.

Un cop executada la solera de formigó i preparat el llit per a l'assentament, es procedirà a la col·locació dels tubs, començant sempre per les parts mes baixes del tram, i treballant en sentit ascendent. Una vegada executats els junts, caldrà l'aprovació expressa de la direcció d'obra per fer el reblert de la rasa.

Si els tubs són de formigó i la partida indica que el reblert de formigó es fins a l'eix del tub, aniran recoberts amb formigó fins al diàmetre horitzontal del tub i recoberts de sorra per sobre de la generatriu superior (mínim 10 cm).

Si la partida indica que han d'anar recoberts de formigó, aquest recobriment arribarà com a mínim fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior del tub.

Els tubs de materials plàstics , PVC, PEAD, PP o PRFV, en cas de que la partida d'obra indiqui que s'han de formigonar, caldrà fer en primer lloc la solera, de 10 cm de gruix mínim, encastant unes anelles amb barres corrugades, que serviran per a lligar els tubs abans del formigonat i evitar que es desplacin en aquest procés. El recobriment arribarà 10 cm per sobre de la generatriu superior del tub.

Si el reblert i l'assentament es amb sorra, aquesta a de cobrir el tub com a mínim 30 cm per sobre de la generatriu superior del tub.

Els reblerts amb sorra s'han de fer de manera simètrica a banda i banda del tub, en gruixos de no mes de 15 cm, compactats al 98%PM. Cal assegurar-se que la zona inferior de les unions dels tubs quedi reblerta i compactada, per tal que el tub estigui assentat en tota la seva llargària.

En el cas dels tubs per a les connexions dels embornals i interceptors aniran sempre recoberts amb formigó HM- 20.

Durant l'execució de les obres, el director de l'obra marcarà amb precisió els punts on s'han de construir les connexions al clavegueram.

El tub de connexió dels embornals serà de Ø 20 cm mínim.

Els tubs de connexió de les parcel·les seran de Ø 20 cm mínim per a residuals i de Ø 25 cm mínim per a pluvials, amb un pendent de 0,5 % mínim. Entraran dins l'espai parcel·lat en una longitud mínima de mig metre i es taparà en aquest extrem amb tapa fixa.

Les connexions parcel·làries es distingiran degudament a les tapes dels registres situades a la vorera, i amb fites a base de tub de Ø 20, que aniran reblertes de formigó, que sortiran almenys, 0,50 m de la superfície del terreny i es col·locaran en la vertical del punt final del tub de connexió.

El fabricant ha d'aportar la documentació necessària per garantir les característiques del material, tant dels tubs com dels accessoris, d'acord amb la norma de referència.

En cas que la DF ho consideri adequat es realitzaran assaigs en els materials segons les condicions establertes en la normativa vigent.

La direcció podrà exigir assaigs d'estanquitat de qualsevol secció, o de la totalitat de la xarxa, així com d'inspecció de la bona circulació de les aigües mitjançant sistemes robòtics, abans de la col·locació de la capa de base i amb els embornals i les vorades col·locades. Si aquestes proves denuncien defectes, que a judici de la direcció d'obra poguessin perjudicar el funcionament de la xarxa, el contractista estarà obligat a reparar, netejar o executar de nou, a càrrec seu, les seccions defectuoses.

1.3.2.4.3. Mesurament i abonament

Per metres lineals (m) realment instal·lats comprovats i acceptats per la DF entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

El preu inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat, l'execució dels junts, les peces especials i els entroncaments amb arquetes, pous o altres

canonades, la solera, el material d'assentament i recobriment (sorra o formigó) i les armadures de reforç.

1.7. Enllumenat públic

1.7.1. Normativa legal

Es compliran la següent legislació:

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones técnicas complementarias ITC-BT-01 a ITC-BT-51, publicadas por el Ministerio de Ciencia y Tecnología, y aprobados por REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto.

Guía BT-09, en aplicación del artículo 29 del REBT, Instalaciones de alumbrado exterior para la aplicación del Reglamento y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.

Instrucció interpretativa de la ITC-BT-09, del Reglament electrotècnic per a baixa tensió, relativa a instal·lacions d'enllumenat públic. Resolució, de 17/05/1989 ; Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat.

Decret 363/2004, de 24 d'agost, pel qual es regula el procediment administratiu per a l'aplicació. del Reglament electrotècnic per a baixa tensió; Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat.

Llei 6/2001, de 31/05/2001, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.; Presidència de la Generalitat.

Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias ITC-EA-01 a ITC-EA-07. REAL DECRETO 1890, de 14/11/2008; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

Reglamento de Verificaciones Eléctricas y Regularidad en el suministro de energía. Decreto del 12 de mayo de 1954.

REAL DECRETO 2642/1985, de 18 de diciembre, por el que se declaran de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los candelabros metálicos (Báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico) y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía.

REAL DECRETO 401/1989, de 14 de abril, por el que se modifica el REAL DECRETO 2642/1985, de 18 de diciembre, por el que se declaran de obligados cumplimientos las especificaciones técnicas de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrados exterior y señalización de tráfico) y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía.

ORDENMinisterial de 16 de mayo de 1989. que modifica el anexo del REAL DECRETO 2642/1985, de 18-12-1985, sobre especificaciones técnicas de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico) y su homologación.

REAL DECRETO 846/2006, de 7 de julio, por el que se derogan parcialmente el RD 2642/1985 y diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales.

REAL DECRETO 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE y de les normes UNE-EN relacionadas.

REAL DECRETO 1580/2006, de 22 de diciembre, por el que se regula la compatibilidad electromagnética de los equipos eléctricos y Electrónicos, en aplicación de la Directiva 2004/108/CE y de las normas UNE-EN relacionadas.

REAL DECRETO 7/1988, de 8 de enero, relativo a las exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión, en aplicación de la Directiva 2006/95/CE y de las normas UNE-EN relacionadas.

REAL DECRETO 154/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el REAL DECRETO 7/1988, de 8 de enero, por el que se regula las exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE.

Norma UNE-EN ISO 1461 (per al galvanitzat).

Norma UNE-EN 62031 (de Seguretat pels mòduls LED'S).

UNE-EN 62384: Dispositius de control electrònics alimentats amb corrent continua o alterna per a mòduls LED. Requeriments de funcionament.

UNE EN 61347-2-13: Dispositius de control de làmpada. Part 2-13: Requeriments particulars per a dispositius de control electrònics alimentats amb corrent continua o alterna per a mòduls LED.

La legislació que substitueixi, modifiqui o complementi les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que estigui vigent amb anterioritat a la data del contracte.

Seran també d'obligat compliment les normes particulars de les companyies subministradores, així com la legislació que substitueixi, modifiqui o completi les esmentades disposicions, i també la nova legislació aplicable que es promulgui amb anterioritat a la contractació de l'obra.

En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes, es tindran en compte, en tot moment, les condicions més restrictives.

1.7.2. Permisos, llicències i dictàmens

El contractista haurà d'obtenir els permisos, visats, llicències i dictàmens necessaris per a l'execució i posada en servei de les obres, i haurà d'abonar tots els càrrecs, taxes i impostos que es derivin de llur obtenció, i de visat del projecte, del col·legi professional corresponent,.

El contractista també haurà d'abonar totes les despeses necessàries per a l'obtenció de l'aprovació prèvia del projecte i l'autorització de posada en servei del Departament d'Indústria i Energia o estament en qui delegui.

1.7.3. Documentació prèvia a l'inici de les obres d'enllumenat

Amb independència de les proves que ordeni la DF i abans d'instal·lar qualsevol material, caldrà presentar la següents documentació :

CENTRE DE COMANDAMENT

Esquema unifilar amb indicació expressa dels elements d'encesa i apagades horàries, interruptors automàtics, fusibles, etc.

Catàlegs de caràcter tècnic de tots els elements a utilitzar.

BÀCULS I COLUMNES

Certificat de conformitat d'acord amb les directives CE i catàlegs de caràcter tècnic de tots els elements a utilitzar, amb les característiques (mides, gruixos, tipus d'acer, característiques del galvanitzat, etc.).

LLUMINÀRIES

Certificat de conformitat d'acord amb les directives CE i catàlegs de caràcter tècnic de tots els elements a utilitzar.

CORBES FOTOMÈTRIQUES

Certificat del fabricant conforme estan construïdes segons la norma UNE-EN 60598-2-3.

Certificat de laboratori autoritzat i/o del fabricant del percentatge màxim FHS (flux hemisferi superior) emès en referència a la posició d'us prevista.

LÀMPADES

Certificat de conformitat d'acord amb les directives CE i catàlegs de caràcter tècnic de tots els elements a utilitzar, amb les característiques més importants, concretament mides, vida mitjana i flux lluminós.

Certificat del fabricant amb les característiques de les reactàncies: intensitat d'arrencada, potència i corrents subministrades, resistència a la humitat, escalfor admissible, etc. I amb indicació de les proves que s'hauran de realitzar per fer les comprovacions corresponents.

Certificat de laboratori autoritzat i/o del fabricant del percentatge màxim FHS (flux hemisferi superior) emès en referència a la posició d'us prevista.

EQUIP D'ENCESA

Certificat de conformitat d'acord amb les directives CE i catàlegs amb les característiques tècniques.

CABLES

Certificats de qualitat i catàlegs de caràcter tècnic, amb les característiques del cables.

Certificat AENOR de l'empresa fabricant.

SISTEMES DE REGULACIÓ DE FLUX

Certificat de conformitat d'acord amb les directives CE, certificat del fabricant amb les característiques de funcionament pel que fa als horaris de les maniobres, percentatge de reducció lumínica, i energètica, en funció dels diferents tipus de làmpades instal·lades i de la seva potència

EFICIÈNCIA ENERGÈTICA.

Certificat del fabricant de la qualificació energètica, mitjançant l'índex d'eficiència energètica. Etiqueta que mesura el consum energètic de la instal·lació.

1.7.4. Recepció

Un cop acabades les obres, i com a requisit previ a la recepció, el contractista haurà de presentar un document signat per un instal·lador en el que constin els valors de les mesures efectuades de totes i cadascuna de les distintes proves que pugui fer la Entitat Col·laboradora de la Administració (ECA) en el moment de la seva inspecció, d'acord amb el Reglaments i disposicions aplicables i, en especial:

Comprovació de la separació entre els punts de llum segons el projecte

Verticalitat dels suports

Anivellació dels punts de llum

Comprovació de les connexions

Comprovació dels interruptors diferencials i dels magnetotèrmics

Comprovació de la protecció contra contactes directes i indirectes

Comprovació de la protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits

Caigudes de tensió

Equilibri de càrregues

Mesura de l'aïllament

Mesura de la resistència del valor de les terres

Mesura del factor de potència

Mesures luminotècniques segons RD 1890/2008 i l'ITC-EA-05.

Comprovació de la posició i enfocament de les llumeneres

Comprovació del nivells i uniformitat de la il·luminació

Percentatge de la regulació de flux

Tanmateix es faran les mesures elèctriques i luminotècniques segons el RD 1890/2008 d'eficiència energètica als efectes de que l'entitat de control emeti el certificat d'inspecció o de verificació.

La DF podrà demanar mesures de la fotometria i de l'enlluernament de les lluminàries, sense prejudici dels assajos i comprovacions que consideri necessaris.

Totes les proves i mesures hauran de donar uns resultats de no menys qualitat que els indicats al projecte i als preceptuats al Reglament electrotècnic per a baixa tensió i les instruccions tècniques complementàries.

Si el resultat de les proves no fos satisfactori, el Contractista haurà d'executar les operacions que calgui per corregir els defectes i fer noves proves fins que s'obtinguin els resultats demanats.

Un cop resoltes totes les deficiències es programaran les visites d'inspecció amb l'assistència dels serveis tècnics que la DF determini. El Contractista designarà els seus representants per estendre l'Acta de recepció provisional de les instal·lacions.

1.7.5. Condicions dels materials

.

1.7.5.1. Cables

Els cables seran de coure electrolític, de les seccions nominals que figuren als plànols.

Podran utilitzar-se com a conductors altres tipus de materials si estan degudament homologats i aprovats per els organismes competents.

La seva tensió nominal de funcionament serà 0,6/1 kV i la tensió de prova de tres mil cinc-cents volts, segons norma UNE-HD 603-1. Seran armats i amb coberta de PVC, i un aïllament de polietilè reticular (XLPE), designació UNE RVFV 0,6/1 kV.

L'armadura serà d'acer empavonat amb tractament anticorrosiu als cables múltiples i de material no magnètic (alumini) als unipolars.

La resistència màxima a 20ºC haurà de complir amb els valors assenyalats per la norma UNE-EN 60228.

A la coberta, i de manera imborrable, hi figurarà el nom del fabricant, característiques i seccions dels cables, segons UNE 21123-2.

Els cables de connexió interior dels suports i caixes seran de secció mínima de 2,5 mm2, tensió nominal 1000 V (0,6/1 kV), designació UNE RV-K 0,6/1 kV, i, segons UNE 21123-2.

S'estendran amb prou cura per evitar la formació de coques i torçades, així com frecs perjudicials, tensions exagerades i curvatures superiors a les admeses per cada tipus.

1.7.5.2. Tubs, arquetes canalitzacions i conduccions de cables soterrats

TUBS

Podran ser rígids o corrugats flexibles, de doble capa, la interior llisa, i amb guia de ferro galvanitzat inclosa i aniran soterrats a 40 cm com a mínim.

Seran de polietilè d'alta densitat, de color vermell, amb diàmetre exterior mínim de 110 mm. Excepcionalment podran ser de diàmetre inferior (fins a 60 mm) si no hi hagués espai suficient a la base de la columna per permetre un tub d'entrada i un de sortida.

Seran estancs i estables fins a una temperatura de seixanta graus centígrads (60 ºC). Alhora, seran no propagadors de la flama i tindran una resistència a l'impacte de 28 J i resistència a compressió de 450 N mínimes.

La unió es farà amb maneguet i junta i dins de cada tub anirà un únic circuit.

Les connexions dels tubs es faran a les cotes degudes, de manera que els extrems dels conductors coincideixin al ras amb les cares interiors dels murs.

El cable nu de coure s'estendrà paral·lel als tubs, dins la terra, a 60 cm com a mínim sota vorera i a 80 cm sota calçada. Aquestes fondàries es podran modificar segons el que preveu la ITC-BT-07 del REBT.

ARQUETES

A cada extrem del pas sota calçada, als canvis de direcció en l'estesa de la línia, a les desviacions i empalmaments de les línies d'alimentació i cada 40 metres com a màxim (en cas que no hi hagi columnes interposades), hi anirà una arqueta prefabricada o feta «in situ», amb dimensions que permetin la manipulació dels cables, amb tapa d'accés i marc de fosa dúctil de classe B 125 o superior segons UNE-EN 124. A l'entrada i sortida, els tubs aniran degudament segellats per evitar l'entrada d'aigua.

Les tapes de les arquetes ajustaran perfectament al cos de l'obra i es col·locaran de manera que la cara superior quedi al mateix nivell que les superfícies adjacents.

En el fons es deixarà una capa de drenatge de material porós (sauló).

CANALITZACIONS I CONDUCCIONS

Quant a les rases es complirà el que preveu el punt 02.01.02.4 del Plec General de condicions de l'Ajuntament de Vila-seca.

Han de facilitar l'allotjament dels cables dins dels tubs corresponents, així com llurs connexions.

Han d'anar, amb preferència, sota les voreres, deixant lliures els escocells i facilitant l'operativitat dels espais pròxims.

Si la conducció va sota calçada la rasa tindrà 60 cm d'amplada i 1,00 m de fondària i els tubs aniran envoltats de formigó en comptes de la sorra. En aquest cas, el nombre de tubs serà igual al de circuits més un que es deixarà de reserva.

Quan la conducció es realitzi per sota les voreres, els cables aniran dins de tubs de polietilè d'alta densitat, que es col·locaran, envoltats de sorra, en una rasa de 40 cm d'amplada i 60 cm de fondària. Entre la sorra i la terra compactada hi haurà una làmina de plàstic senyalitzadora del servei.

1.7.5.3. Inspecció de les instal·lacions (veure ITC-EA-5)

Es faran les inspeccions i mesures electrotècniques i luminotècniques d'acord amb els criteris fixats amb els reglaments vigents: REBT i RD 1890/2008 d'Eficiència Energètica (ITC-EA-5).

La comprovació dels nivells d'iluminació es farà (luxòmetre) sobre la mateixa retícula de mesura definida en el projecte on s'han calculat els valors luminotècnics. En cas de no poder realitzar les esmentades mesures en les condicions previstes en projecte la Direcció d'obra ho farà constar i justificarà l'alternativa adoptada.

Aquestes inspeccions les portaran a terme instal·ladors autoritzats i/o organismes de control autoritzats, d'acord amb la ITC-EA-5, als efectes d'obtenir els certificats d'inspecció favorables.

1.7.6. Mesurament i abonament

1.7.6.1. Elèctrode de terra

Per unitat (u) acabada, comprovada i acceptada per la DF.

El preu inclou el subministrament i la instal·lació, així com tots els materials i operacions necessàries per a deixar-lo totalment instal·lat.

1.7.6.2. Conductor

Per metres lineals (m) realment instal·lats, comprovats i acceptats per la DF. Incloent els tres metres, aproximadament, del cable que entra i surt de cada columna.

En el preu queda comprès el cost de totes les operacions d'adquisició, transport, carreteig i col·locació del conductor, així com la retirada i l'abonament de les bobines corresponents.

El cablejat interior de les columnes està inclòs dins del preu de la unitat de punt de llum.

1.7.6.3. Canalitzacions

Per metre lineal (m) executat, comprovat i acceptat per la DF.

Està inclosa l'excavació en qualsevol tipus de terreny i el rebliment de la rasa, la sorra, la cinta de senyalització, tots els tubs necessaris per a passar els conductors i el transport a l'abocador dels materials sobrants.

També està inclosa la compactació fins a un 95 % del proctor normal.

En cas de canalització per a encreuaments de calçada, el preu inclou, a més, el formigó de protecció.

1.7.6.4. Arqueta

Per unitat (u) totalment acabada, comprovada i acceptada per la DF. El preu inclou l'excavació, el replè, l'arqueta i la tapa.

1.7.6.5. Inspecció de les instal·lacions prèvia a la seva posta en marxa

S'abonaren les diferents partides corresponents al control de qualitat dels serveis electrotècnics i luminotècnics d'acord amb els preus previstos en el projecte.

1.8. Canalitzacions de serveis

Totes les infraestructures de telecomunicacions soterrades es construiran d'acord amb el projecte aprovat i les especificacions de la RESOLUCIÓ de 28 de maig de 2009, per la qual s'aprova les recomanacions tècniques per a l'elaboració de l'àmbit de telecomunicacions en projectes de noves zones de planejament urbanístic, del Departament de Governació i Administracions Publiques de la Generalitat de Catalunya.

1.8.1. Objecte del plec

El present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars és el que regirà en el desenvolupament del Contracte corresponent a la construcció de les obres definides en el Projecte.

1.8.2. Abast del plec

Les prescripcions contingudes en el present Plec seran vàlides sempre que no s'oposin a l'establert a la reglamentació vigent, en particular a les Ordenances Municipals corresponents i a les prescripcions i limitacions que poguessin imposar els organismes competents de l' Administració.

1.8.3. Disposicions generals

1.8.3.1. Revisió de plànols i mesures

El Contractista haurà de revisar, immediatament després de rebuts, tots els plànols que li hagin estat facilitats, i haurà d'informar promptament a la DF sobre qualsevol error o omissió que apreciï en ells.

Igualment haurà de confrontar els plànols i comprovar les cotes abans del replanteig de l'obra i, en cas de no fer-ho així, serà responsable per qualsevol errada que hagués pogut evitar d'haver-ho fet.

1.8.3.2. Prescripcions generals per a l'execució

Totes les obres s'executaran, d'acord amb les normes del present Plec i del Projecte. En aquells casos que no es detallin en aquest Plec de Prescripcions, tant en el referent als materials com a l'execució de les obres, el Contractista s'atindrà al que el costum ha sancionat com a norma de bona construcció.

1.8.3.3. Connexió amb infraestructures de les companyies o operadors

Les connexions necessàries amb la infraestructura de les companyies es realitzaran sota les prescripcions tècniques indicades pels tècnics de la companyia o operador de telecomunicacions.

1.8.4. Descripció de les obres

1.8.4.1. Canalitzacions

Per al disseny de les canalitzacions cal aplicar el punt 3.2 de la Resolució de 28 de maig de 2009 del Departament de Governació i Administracions Públiques de la Generalitat de Catalunya

Els diversos prismes de canalització es configuren d'acord al nombre de conductes i la seva ubicació a la via pública, segons codificació i definició dels plànols i de les seccions .

Les canalitzacions estaran formades per un conjunt de conductes de polietilè d'alta densitat i doble capa, corrugada exterior i llisa interior, de 125 mm i/o 63 mm de diàmetre exterior, amb amplada de secció de 0,40 m i/o 0,70 m (segons plànols) i fondària sobre la part superior del dau de prisma formigonat fins a la cota final de paviment, de 0,60 m (vorera o terres) o 0,80 m (calçada). Una vegada finalitzat el prisma, un dels tubs (el de cota mes baixa a l'esquerra) haurà de ser subconductat amb tres tubs de polietilè d'alta densitat de diàmetre exterior 40mm amb taps. El prisma estarà dissenyat per 2 conductes de base i els de major diàmetre se situaran sempre a la part inferior. No obstant, els prismes formats per més de 10 conductes, per reduir l'alçada, es disposaran en base de 3 o 4 tubs en la cara inferior. Com a segona opció, es poden utilitzar tubs d'altres diàmetres, sempre i quan es mantingui la capacitat d'espai necessària i es permeti separar clarament el tipus de cable a estendre tal i com es detalla més endavant a les taules de dimensionament de la Resolució de 28 de maig de 2009 del Departament de Governació i Administracions Públiques de la Generalitat de Catalunya.

El prisma estarà recobert amb d'un dau de formigó HM-20 (o formigó reciclat HRM-20), amb separadors entre els tubs i les separacions mínimes segons les seccions i d'acord als plànols.

Seguidament, el prisma estarà reblert amb terres seleccionades procedents de l'obra o de préstecs exteriors, en capes de 25 a 30 cm compactades al 95 % del Proctor Modificat, col·locant cinta de senyalització del servei, (a no menys de 25 cm del prisma de canalització o

del tub mes elevat), i bandes de protecció plàstica o metàl·lica, davant l'existència de xarxa d'accés en vorera, segons els plànols de secció.

Per als reblerts amb sorra o sauló, aquests, preferiblement, hauran de ser reciclats i provenir, preferentment, de Residus de la Construcció i Demolició (RCD).

El contractista té l'obligació de comprovar que els conductes per a l'estesa de les línies de comunicació han quedat lliures d'elements estranys, per això es procedirà a un mandrinat dels conductes.

El mandrinat dels conductes de PEAD de diàmetre 125 mm i 63 mm es farà amb peces cilíndriques – mandrils de fibra de vidre – d'alçada i diàmetre 27 x8,50 cm pels conductes de 125 mm i de 17x4 cm pels conductes de 63 mm.

El mandrinat es farà amb el fil guia de les característiques tècniques indicades en aquest Plec.

A més, es deixarà un cable guia per a la posterior col·locació dels cables.

Finalment caldrà reposar els paviments enderrocats durant l'execució de les obres, segons la secció i d'acord als plànols de secció, amb els recs d'adherència i imprimació necessaris, i en qualsevol cas atenent les indicacions de la DF.

1.8.4.2. Elements de Registre

Els principals elements de la xarxa telefònica són les cambres de registre i les arquetes. Són elements de registre que se situen a diferents punts de la xarxa. Les cambres de registre són elements de grans dimensions que poden situar-se a zona de calçada (preferentment amb accés des de la zona de vorera). Serveixen per registrar les grans canalitzacions, de manera que, en un sector de sòl urbanitzable, normalment només s'hi construirà un element d'aquest tipus que connectarà la xarxa del sector amb la portada general del servei telefònic.

Les arquetes o pericons son els elements de registre de la canalització i tenen per objectiu possibilitar l'estesa de cables i les connexions de les xarxes que s'instal·laran pels conductes.

Els diferents tipus de pericons es distingeixen per la seva dimensió i profunditat, i estan condicionats a la dimensió del prisma de tubulars i la seva funcionalitat.

Les dimensions dels pericons seran les indicades al projecte i han d'estar dissenyats segons el punt 3.3 de la Resolució de 28 de maig de 2009 del Departament de Governació i Administracions Públiques de la Generalitat de Catalunya.

Les arquetes prefabricades podran contenir àrids reciclats (procedents de Residus de la Construcció i Demolició, RCD) en la seva composició.

Cambres de registre

D'acord als plànols de planta es preveu la construcció de cambres de registre model V i cambres de registre model R, amb dimensions, geometria, disseny i armat segons plànols de detall i, en qualsevol cas, atenent les indicacions de la DF.

El procediment constructiu, prèvia excavació del pou, s'iniciarà amb l'estesa de 10 cm de gruix de formigó de resistència característica 20 N / mm2 per capa de neteja.

Posteriorment es col·locaran les armadures de la solera amb separadors de 3 cm, per a continuació ésser formigonada amb formigó HA-25/P/20/II. Es deixarà un pou d'esgotament de mides interiors 20x20 cm i 15 cm de fondària.

Previ curat de la solera es procedirà a la col·locació de l'armat dels murs costers i encofrat, per a continuació formigonar amb formigó HA-25/P/20/II. Caldrà desencofrar els murs costers per col·locar l'encofrat del forjat i el coll del pou d'accés, muntar les armadures corresponents, i procedir al seu formigonat amb formigó HA-25/P/20/II.

Pericons de registre

Els pericons projectats seran de (amplària x llargària x fondària) 700x700x850 mm, 1400x700x1000 mm, 400X400X500 mm de dimensions interiors i disseny segons plànols i, en qualsevol cas, atenent les indicacions de la DF

Caldrà, en qualsevol cas, que als elements de registre tots els conductes disposin d'obturadors (d'acord amb les indicacions de la DF), i es deixi estès un fil guia.

1.8.5. Condicions dels materials

1.8.5.1. Prescripcions comuns a tots els materials bàsics

Tots els materials bàsics a utilitzar en la construcció de les obres objecte d'aquest Projecte, hauran de ser acceptats per la DF abans de l'ús efectiu dels mateixos.

Sense perjudici de l'anterior, i a menys que el present Plec de Prescripcions Particulars estableixi taxativament un altre cosa, els materials bàsics que hagin d'utilitzar-se en l'execució de les diferents unitats d'obra, hauran de complir les condicions generals que per a ells s'estableixin en les prescripcions de caràcter general contingudes en els documents indicats en el present plec i en el Plec de Condicions Generals.

Per a alguns materials bàsics, en el present Capítol es fixen condicions que complementen, modifiquen o concreten les establertes en els esmentats documents, entenent-se que aquelles hauran de ser ateses principalment, passant aquestes últimes a tenir caràcter complementari.

1.8.5.2. Tubs de polietilè

1.8.5.2.1. Característiques generals

Es consideren els següents tipus de tubs:

Tubs de material lliure d'halògens

Tubs o tritubs de polietilè de dues capes, corrugada l' exterior i llisa l'interior, d'alta densitat

Tubs d'alta densitat de doble paret

Tubs que, complint les mateixes condicions que els tubs convencionals, contenen PE reciclat (> p = al 40%) i que s'acredita amb al DGQA (Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental).Aquests tubs hauran de complir la Norma UNE-EN 50086-2-4 i resistir una càrrega d'aixafament de 450 N.

Han de ser dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per l'usuari i el seu entorn.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.

El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.

Les dimensions han de complir la norma UNE EN-60423.

1.8.5.2.2. Tubs de polietilè d'alta densitat i tritubs

Els conductes estaran extrussionats amb polietilè verge d'alta densitat (PEAD), admetent l'ús d'additius distribuïts homogèniament del tipus i continguts que s'anomenen a continuació:

Estabilitzador ultraviolada en proporció inferior al 0,2%

Antioxidant en proporció inferior al 0,1%.

Colorant en proporció inferior a l'1 %

El contingut en negre de carboni segons la norma UNE 53375 serà de 2,5 +/- 0,5% en pes.

La dispersió del negre de carboni (tub negre) segons la norma UNE 53375 no hauria de superar el valor de la microfotografia 5 i la mitjana en 6 mostres no superarà el valor 4.

Els tritubs, estaran formats per tres tubs d'iguals dimensions units entre si mitjançant una membrana fabricada a la vegada que el tub. Els tres tubs estaran disposats paral·lelament en un pla, i no s'admetran manipulacions posteriors per conformar el tritub.

Els tubs estaran exempts de fissures i bombolles, presentant la superfície exterior, i fonamentalment la interior dels tubs, un aspecte llis sense ondulacions o d'altres defectes.

No s'admetran en els tubs porus, inclusions, taques, falta d'uniformitat en el color o qualsevol altre defecte o irregularitat que pogués perjudicar la seva correcta utilització. Els extrems dels tubs es tallaran fent una secció perfectament perpendicular al eix del tub i els seus extrems es deixaran nets, sense retalls ni rebaves.

Els tubs hauran de complir les especificacions següents:

Densitat	> 0,945 g/cm3 UNE-EN IS0 1183
Resistència a tracció	> 20 N/mm2 UNE-EN ISO 6259-1

Resistència a l'enfonsament	>1800 kPa recp. 95% 2,5 mi ASTM D2412
Allargament al trencament mínim	350%
Resistència a tracció després envelliment	(48h/100ºC) 80% segons origen
Allargament trencament després envelliment.	(48h/100ºC) 80% segons origen
Índex de fluïdesa	0.40 g/10 min UNE-EN IS0 1183
Temperatura de Vicat 1 kg ºC	>110ºC UNE-EN ISO 306
Conductivitat tèrmica (kcal/mºC)	0.35
Retracció (mm/mºC)	0.2
Estanquitat sense pèrdues	3,6 kg/cm2 1min. UNE-EN 12201

Característiques mecàniques

Resistència a la tensió longitudinal i a l'allargament

Caldrà simular la força a la que es sotmet un subconducte durant la instal·lació. Per tant, una fracció de conducte s'estirarà per una carrega de tensió longitudinal especificada, de forma que durant aquest procés el conducte no ha d'estirar-se mes d'una certa longitud. Quan es retira la tensió, el conducte ha de tornar a la seva longitud original.

Amb una força aplicada als extrems d'una mostra de 600 mm de tub de 6 kN, l'elongació no ha de superar 15 mm en una distancia de 500 mm.

Després de 2 minuts i mig sense càrrega, l'increment de distància del punt anterior no ha de superar els 5 mm.

Aquesta prova es realitzarà amb tres mostres per cada lot de producció.

Resistència a l'aixafament

La funció del conducte es ser una protecció pel cable. Per tant, ha de ser dur i resistir una certa força compressora o esclafadora.

El test es realitzarà segons la norma ASTM D2412.

La resistència a la impacte serà superior a 1800 KPa.

La mostra ha de recuperar el 95% del seu diàmetre extern original en menys de 2,5 minuts.

Aquesta prova es realitzarà amb tres mostres per cada lot de producció.

Impacte a baixa temperatura

Per que el conducte pugui complir amb la funció de protecció del cable, aquest ha de ser capaç d'aguantar la caiguda lliure d'una certa carrega existent. Caldrà sotmetre el tub a baixa temperatura per esser et cas mes desfavorable pel conducte.

El test es realitzarà segons la norma ASTM D2444.

El test es realitzarà a partir de 10 mostres de 150 +/-5 mm de longitud refredades a -20ºC durant una hora.

Les mostres es col·locaran una superfície i han de suportar sense cap tipus de trencament o esquerda la caiguda des de 1,5 metres d'alçada d'un pes de 4 Kg.

Reversió per calor

Quan el conducte és sotmès a elevades temperatures i es refreda, es contrau. Si aquesta contracció es considerable, poden existir problemes amb la unió entre els conductes. Caldrà doncs, a una determinada temperatura, mesurar la contracció màxima del conducte.

El test es realitzarà segons la norma UNE-EN IS0 2505.

La dilatació obtinguda en aquesta prova serà inferior al 3%.

La mostra ha de recuperar el 95% del seu diàmetre extern original en menys de 2,5 minuts.

Aquesta prova es realitzarà amb cinc mostres per cada lot de producció.

Fregament extern

Quan un conducte s'instal·la mitjançant un sistema manual d'instal·lació, existeix una relació de fregament entre dos tipus de conductes. Aquest paràmetre determinarà el fregament entre el conducte principal i el subconducte.

Es prendran cinc mostres de 150 +/-4 mm. condicionades a 23ºC +/-2ºC durant una hora.

Es posarà una part de 425 mm de PVC de conducte principal com a pla inclinat i partint d'una posició horitzontal es determinarà l'angle necessari perquè cada mostra comenci a baixar per aquest pla per la seva força de gravetat. Per un angle màxim de 19º el coeficient màxim de fregament serà inferior a 0,344 calculat a partir de la formula:

Coeficient de fregament = tan (angle suspès).

Fregament intern

La longitud i facilitat amb que un cable pot ser instal·lat a traves d'un conducte ve determinat per les propietats de fregament de la paret interna del conducte i de la coberta del cable o de la corda a utilitzar per la seva instal·lació si es precisa. Aquest paràmetre determinarà els coeficients de fregament intern del conducte.

Es calcularà seguint la norma Bellnucli TR-TSY-000356 i la Bellnucli TA-NWT-000356.

El coeficient de fregament obtingut entre el conducte amb el pretractament intern i un cable sense lubricar serà inferior a 0,1.

El coeficient de fregament obtingut entre el conducte amb el pretractament intern i un fil d'estesa de cable serà inferior a 0,056.

Resistència ambiental

El conducte instal·lat haurà de poder patir tensions durant la seva instal·lació posteriorment, ha de suportar l'atac medi ambiental que el rodeja.

Es calcularà sobre una mostra d'1 metre de longitud, que es submergirà en una solució al 10% Antarox (Igepal) CO-630 en aigua a 50 +/-2ºC durant un temps mínim de 168 hores.

Una vegada extreta la mostra de la solució no podrà oferir signes de trencament o esquerdes.

La vida útil ha de ser de 40/50 anys en condicions normals de curs i execució. Caldrà que el lubricant intern tipus Silinucli tingui també aquesta vida útil.

Memòria de bobinat

Quan el conducte es desenrotlla d'una bobina o d'un rotllo, el conducte ha de quedar-se en línia recta i no mostrar signes que dificultin la seva instal·lació.

Es calcularà segons la norma ASTM D2122. i serà inferior a 120 mm.

Radi de curvatura mínim

El radi de curvatura mínim serà 10 vegades el diàmetre extern.

Característiques elèctriques

La rigidesa dielèctrica (kV/cm) serà superior a 40, segons la norma UNE-EN 60243-1.

La resistivitat transversal (ohms * cm) serà superior a 10 exp (17) segons la norma UNE UNE-EN 60243-1.

Característiques químiques

Els tubs presentaran una resistència excel·lent a qualsevol agent químic (dissolvents, àcids, àlcalis, etc.), no essent conductors d'electricitat.

Formació del tub

El conducte o tub tindrà una capa al seu interior que actuarà com a lubricant sòlid (tipus Silicore) permanent de manera que les seves característiques romandran constants durant tota la vida del conducte. Aquesta capa o lubricant sòlid estarà distribuït uniformement en tot d'interior del tub tant en secció transversal com longitudinal.

Dimensió i tolerància

Els tubs tindran un diàmetre exterior de 40 mm i una paret de 3 mm. Per tant, el diàmetre interior serà de 34 mm.

Diàmetre exterior

Les toleràncies màximes del diàmetre exterior seran inferiors al +/- 0.5 %.

El diàmetre exterior es mesurarà realitzant la mesura de quatre lectures equidistants de la circumferència del conducte utilitzant un aparell de mesura vernier o peu de rei.

Gruix de la paret

El gruix de la paret haurà de tenir una tolerància inferior al +/- 6 %.

El gruix de la paret es mesurarà prenent la mesura de 8 lectures equidistants al voltant de la circumferència dei conducte amb algun aparell de mesura adequat. Aquesta mesura inclourà la capa interior de lubricant sòlid del conducte.

En el cas d'utilitzar el sistemes d'estesa de cables per Floating (aire o aigua) els tubs de diàmetre exterior de 40mm hauran de suportar una pressió interior mínima de 10 bar.

Per aconseguir l'esmentada prestació la matèria prima utilitzada en la fabricació dels tubs serà el 100% verge i el control dimensional estarà dins de les seves toleràncies.

Ovalitat

L'ovalitat del conducte mesurada fora de les bobines tindrà el següent valor segons els grossors de la paret:

3% per conductes de paret de 3 mm de gruix.

Fabricació

Conducte

El conducte o tub tindrà les seves parets interiors i exteriors llises, i la seva secció transversal serà circular amb un gruix de paret uniforme.

Durant el procés de fabricació de cada peça, hauran de quedar constituïdes perfectament totes les formes del tub, i no s'admetran manipulacions posteriors amb el fi d'aconseguir-les.

Els tubs estaran exempts d'esquerdes, bombolles, incrustacions, ratllades, etc., presentant les superfícies exterior i interior un aspecte llis al tacte, lliure d'ondulacions i altres defectes.

No s'admetrà als tubs, porus, taques, falta d'uniformitat al color o qualsevol altre defecte o irregularitat que pogués perjudicar la seva correcta utilització.

Es valorarà positivament que el fabricant del tub estigui en possessió del certificat de compliment de la Norma UNE-EN IS0 9001 per la fabricació de tubs de polietilè.

Corda d'arrossegament

Quan sigui requerit, el conducte o tub haurà de disposar d'una corda al seu interior de polietilè/poliester per la posterior estesa del fil guia a la interior del tub.

La corda s'inserirà al tub en el moment en que aquest sigui fabricat. La corda tindrà una longitud extra del 5% mínim en relació amb la longitud del tub en que sigui introduïda. Igualment aquesta corda s'inserirà uniformement en tota la longitud del tub.

Longituds de subministrament

La planta de producció haurà d'estar capacitada per subministrar bobines o rotllos continus de tub de fins 4000 metres si es requereix.

Temperatura de bobinat

La temperatura de la paret exterior del tub mesurada a la línia de producció abans de que aquest tub es bobini haurà de ser inferior a 22ºC**.**

Laboratori de control de qualitat

Totes les plantes disposaran d'un laboratori equipat amb l'instrumental necessari per realitzar totes les proves especificades.

Marcatge i color

Marcatge

El conducte es marcarà amb lletres de color de manera que contrastin amb les del tub. La llegenda estarà impresa de forma clara i indeleble amb caràcters de 5 mm d'alçada mínima.

La llegenda contindrà com mínim les següents dades:

El nom del fabricant

PEAD 40/34

El numero de lot / any de fabricació

La comptabilització o metratge a cada metre. En el cas que es requereixi, cada bobina tindrà una comptabilització a partir de zero i es numeraran les bobines o rotllos incorporant-se aquest numero junt amb la distancia mesurada.

Qualsevol altra especificació indicada per la DF

Els codis d'identificació es repetiran cada metre al llarg de tota la longitud de la peça.

La precisió de la longitud del marcatge estar dins de l'1%.

Color

El color dels tubs serà el que es defineixi en el projecte.

L'AJUNTAMENT DE VILA-SECA fixa , com a criteri, la utilització del següents colors:

Verd: per els conductes de Telefònica.

Negre: per els conductes lliures de la infraestructura.

Blau: per als conductes de reserva pel CTTI, d'ús públic.

Es recomanable que la resta d'operadors utilitzin tubs de diferents colors entre ells i dels altres serveis esmentats anteriorment.

Les bandes longitudinals de cada color es realitzaran per coextrusió de polietilè d'alta densitat amb el colorant corresponent. Els tubs a subministrar seran de color blanc en la seva paret interior.

Empaquetat

El conducte es subministrarà en bobines de forma que assegurin el seu correcte apilament. Cadascun dels conductes d'una bobina no contindrà unions o juntes. Els extrems del conducte es segellaran amb taps per impedir l'entrada d'aigua o altres materials i, a mes a mes, per mantenir al seu interior la corda d'arrossegament. Cada bobina tindrà una etiqueta resistent a l'aigua amb el següent contingut:

Nom del fabricant

Codi de producte

Longitud en metres

Pes total de la bobina i del conducte en quilograms

Altres dades especificades

Qualitat i control de fabricació

Haurà de realitzar-se un control de fabricació de producció, verificant aspecte i dimensions del mateix i cada paquet de producció haurà de ser controlat abans del seu lliurament al magatzem. Si la mostra es rebutjada, tot el lot haurà de ser examinat de nou i els defectes corregits pel proveïdor abans d'un 2n. examen per part del client.

Els tubs hauran de presentar la seva superfície exterior llisa. No presentaran defectes: perforacions, aspreses, etc. Caldrà tenir els certificats de registres de qualitat de tots els lots de fabricació. El CTTI podrà sol·licitar la realització de proves de qualitat per a la certificació del compliment de les especificacions anteriors a un laboratori oficial homologat, que aniran a càrrec del Contractista.

1.1.1.1. Fil guia

1.1.1.1.1. Definició i característiques

El fil guia es deixarà col·locat a l'interior de tots els conductes i subconductes de les canalitzacions.

El fil serà de niló d'alta tenacitat. El seu diàmetre serà superior a 3 mm. I subministrat en rotllos d'un mínim de 250 m de longitud sense nusos ni connexions. El fil suportarà una carrega de 2,70 kN sense trencar-se.

El fil guia es deixarà a l'interior dels conductes, lligat a les anelles dels obturadors.

Queda expressament prohibit fer connexions de fil mitjançant nusos, i han de quedar sempre trams sencers de fil guia entre taps de tancament.

1.1.1.1.2. Condicions de subministrament, emmagatzematge i execució

Es subministraran en metres.

S'emmagatzemaran en llocs protegits contra impactes i esdeveniments climatològics. El fil guia es deixarà a l'interior dels conductes, lligada a les anelles. Queda expressament prohibit fer connexions de fil mitjançant nusos, i han de quedar sempre trams sencers de fil guia entre taps de tancament.

1.1.1.1.3. Normativa de Compliment Obligatori

UNE EN 133100 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones

1.1.1.2. Cinta o banda de senyalització

1.1.1.2.1. Definició i Característiques

Serà preceptiu disposar per damunt de les canalitzacions soterrades, una banda de senyalització i avís.

La banda de senyalització serà una cinta de polietilè o plàstic de 15cm d'amplada i 0.1mm de gruix com a mínim.

La banda serà opaca, estable a les variacions tèrmiques, sense alteracions a l'acció de bacteris sulforreductors. Portarà inscrita la llegenda "Cables de Telecomunicacions" capaç de suportar una resistència mínima a la tracció de 10 Mpa.

La banda serà de color groc amb lletres negres.

1.1.1.2.2. Condicions de subministrament, emmagatzematge i execució

Es subministraran en unitats.

S'emmagatzemaran en llocs protegits contra impactes i esdeveniments climatològics.

1.1.1.2.3. Normativa de Compliment Obligatori

UNE EN 133100 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones

1.1.1.3. Separadors

1.1.1.3.1. Definició i Característiques.

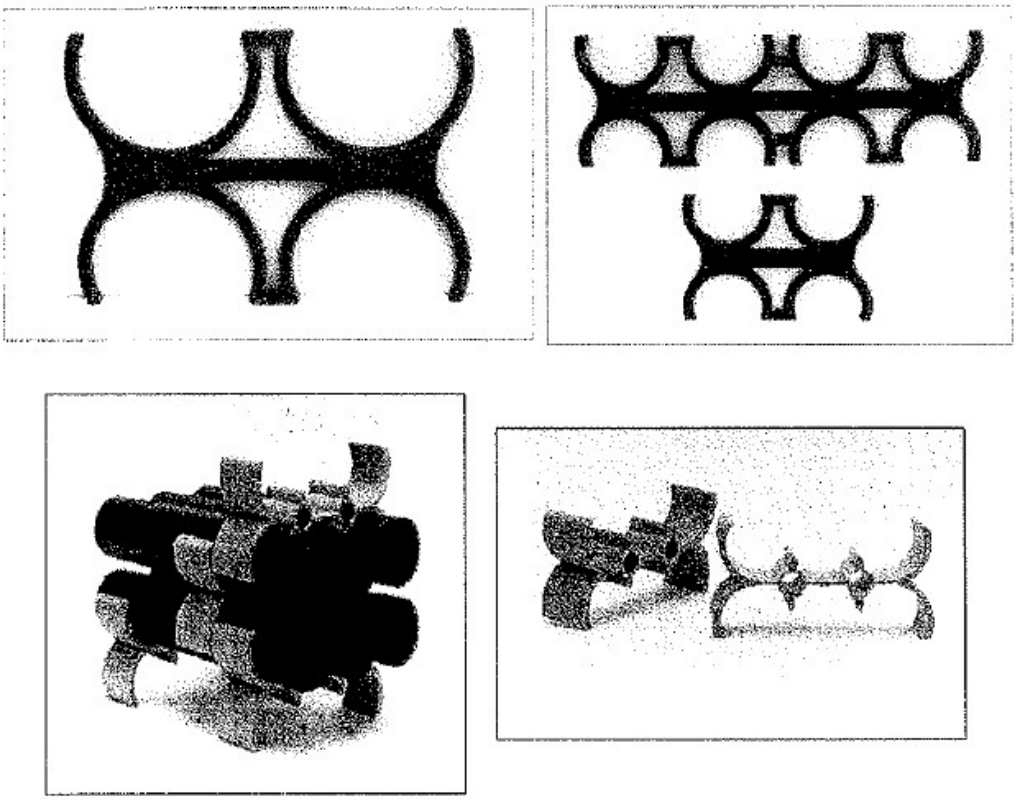
Els separadors dels conductes son els elements per mantenir solidaria, a l'interior de l'excavació, l'estructura de canalització composta per varis tubs.

El sistema de blocatge dels conductes en el separador haurà de ser tal que no permeti el desarmat accidental del conjunt al llarg de la seva manipulació i posada en obra.

L'esforç d'extracció del conducte col·locat en el separador no serà inferior a 30 N.

Els separadors seran de material plàstic (polipropilè, poliuretà antixocs, etc.) o altre adequat i proporcionaran una distancia de separació suficient entre els conductes paral·lels que formen el prisma per a permetre un uniforme reblert entre ells.

Exemples de separadors:



1.1.1.3.2. Condicions de Subministrament, emmagatzematge i execució

Es subministraran en unitats.

S'emmagatzemaran en llocs protegits contra impactes i esdeveniments climatològics.

1.1.1.3.3. Normativa de Compliment Obligatori

UNE EN 133100 Infraestructuras para redes de telecomunicacions

1.1.1.4. Pericons

Els pericons seran de peces prefabricades de formigó, però si la DF ho considera procedent, es poden construir amb altres materials, tals com formigó emmotllats "in situ" i maó massís.

1.1.1.4.1. Definició i Característiques

Pericó prefabricat per a telecomunicacions en formigó armat amb solera, finestres de connexió i desguàs inferior.

Característiques Generals

Tindrà diferents funcionalitats tant des del punt de vista de traçat (canvis de direcció, encreuaments) com des del funcional (registre, connexions, estesa de cables). En àmbit metropolita, s'instal·laran pericons en calçada, vorera i terra, amb una separació màxima entre ells de l'ordre de 100 m per esteses manuals i fins a 1500 m per esteses blowing/floating, Es construiran pericons en encreuaments de carrers a cada banda del vial, encara que en determinats punts caldrà valorar la seva utilitat,

El pericons han de tenir una capa de neteja i solera de 10 cm de gruix de formigó de 20 N/mm2. (o de formigó reciclat HRM-20).

La solera del pericó disposarà en el seu punt central d'un pou de recollida d'aigües per a esgotament en cas de filtracions.

Els pericons hauran de suportar la pressió exercida per la tapa complint la norma UNE-EN 124 classe D400, passant un test de fatiga de 85.000 repeticions.

Els pericons generalment seran de peces prefabricades de formigó.

Seran de formigó, amb una resistència característica mínima de 25N/mm2, de consistència seca amb compactació per vibrat enèrgic del motlle. La consistència es mesurarà per assentament del con d'Abrams, conforme a la Norma UNE-EN 12350-2.

Per a l'armadura s'utilitzaran barres corrugades d'acer B500S conforme a la Norma UNE 36068, o malles electrosoldades de filferro B500T segons la Norma UNE 36092.

En quant a les hipòtesis de sobrecàrregues, seran d'aplicació per a la col·locació dels pericons en els següents punts:

HIPÒTESIS I: CALÇADES

Tren de carregues d'un vehicle de 600 kN, amb l'eix longitudinal paral·lel a l'eix de la calçada i format per sis carregues de 100 kN, que actuen cadascuna sobre una superfície rectangular de 0,2 x 0,6 m2, amb el costat de 0,2 m paral·lel a l'eix de vehicle. La separació entre carregues en sentit longitudinal serà 1,5m i en sentit transversal 2 m. Els pericons per les seves dimensions reduïdes únicament es veuran afectats per una de les carregues de 10T. A l'acció d'aquesta carrega cal sumar l'acció del pes del terreny i una sobrecarrega uniforme de 4000 N/m2.

HIPÒTESIS II: VORERES

Tren de carregues consistent en una carrega de 60 kN actuant sobre una superfície de 0,3 x 0,3 m2 en la posició mes desfavorable. A l'acció d'aquesta carrega cal sumar l'acció del pes del terreny i una sobrecarrega uniforme de 4000 N/m2.

HIPÒTESIS III:

Zones apartades del transit de vehicles (jardins, espais recreatius, etc.)

Consisteix en una sobrecarrega uniforme de 10 kN/m2, afectada per un coeficient d'impacte d'1,4. A l'acció d'aquesta carrega cal sumar l'acció del pes del terreny.

Els pericons, segons la UNE 133100, es defineixen segons diferents classes, en funció de les seves dimensions interiors (llargada x amplada). Particularitzant per a la nostre xarxa, hi trobem:

CLASSE A

Pericons de planta quadrada de dimensions: interiors 400x400x500 mm (llargada, amplada i fondària).

CLASSE B

Pericons de planta quadrada de dimensions: interiors 700x700x850 mm.

CLASSE C

Pericons de planta rectangular de dimensions:interiors 1400x700x1000 mm.

A més a més, tots els pericons portaran finestres en les parets , excepte en una cara per situar les regletes.

S'establiran les següents condicions especifiques per a pericons prefabricats, com a producte industrial subministrat a obra:

Les entrades de conductes al pericó disposaran d'un sistema d'estancament, que la garanteixi a una pressió mínima de 50 kPa, tant si s'ocupen per conductes com si no.

Els pericons disposaran, si el seu pes ho requereix, d'elements de suspensió i maneig per al transport i instal·lació.

Excepte pels pericons tipus A, els pericons disposaran ferramenta d'enganxament de politja pel tir. Els pericons disposen de dos suports d'enganxament de politges per l'estesa de cables situats en les parets transversals, centrats i sota de les finestres d'entrada de conductes.

Els ganxos de tir i suports de cable son galvanitzats, no tenen un contingut superior al 0,35% de carboni i la carrega de ruptura per tracció no es inferior a 40 Kg/mm2.

Els suports necessaris d'enganxament de politja, utilitzats com punts d'amarrador de les politges en els pericons en l'estesa de cables subterranis, son encastats en els murs. S'han de col·locar, les regletes i ganxos de suspensió de cables, que son necessaris per suportar els cables.

Les superfícies seran llises i sense porositats apreciables.

El recobriment mínim d'armadures serà de 20mm.

El curat serà conforme a l'establert a la Norma EHE i es prolongarà fins que el formigó arribi com a mínim al 70% de la seva resistència de projecte, i de forma que als 28 dies tingui la resistència a compressió requerida.

Toleràncies:

Mesures interiors:

Fins 1,5m: ± 6mm.

Més d'1,5m: ± 10mm.

Quadratura: Diferenciada entre diagonals, no superior de 13mm.

Gruixos: No inferiors al nominal en un 3,5% del mateix.

Pendents de les parets (per desemmotllat): No superior a 1º.

Proves:

El fabricant realitzarà i garantirà proves amb resultats satisfactoris de tots els materials i components.

1.1.1.5. Marcs i tapes

1.1.1.5.1. Definició i Característiques

Tapa i Marc de telecomunicacions, abatible en dos fulles, 4 fulles o circulars i amb tancament incorporat. Disposarà de superfície antilliscament i carrega de ruptura de 40T.

1.1.1.5.2. Característiques Constructives

La Tapa i Marc seran de fosa dúctil, del tipus grafit esferoïdal tipus JS/500-7/S segons norma IS0 1083 amb les següents característiques constructives:

Resistència mínima a tracció: 500 N/mm2

Límit d'elasticitat mínim: 320 N/mm2.

Allargament mínim: 7%

Duresa Brinell: 170 a 230 HB

Les característiques de las tapes i marcs no especificades explícitament en aquesta especificació, seran les indicades en las Normes UNE-EN 124 i IS0 1083.

Revestiment Superficial

Les peces de fosa portaran una protecció a base de pintura a aigua o epoxy amb una resistència en carnera de boira salina de un mínim de 250 hores.

Acabat del Materials

Les peces tindran que estar ben acabades cap defecte superficial que pugui perjudicar la seva mecanització i funcionament.

Classificació de tapes i marcs

Per la nostre infraestructura totes les tapes han de ser classe D-400. Es defineixen els següents tipus de marcs i tapes:

STANDARD VORERA PERICO TIPUS A: Tapa de dimensions les de la taula inferior.

STANDARD VORERA PERICO TIPUS B: Tapa de doble fulla triangular, de dimensions les de la taula inferior.

STANDARD CALCADA PERICO TIPUS B: Es tracta d'una tapa circular amb marc aparent, de dimensions les de la taula inferior.

STANDARD VORERA I CALCADA PERICO TIPUS C: Tapa de quatre fulles triangular, de dimensions les de la taula inferior.

DESCRIPCIÓ	MESURES (mm)			
	INTERNES	PAS	ALÇADA	TOLERANCIA
STANDARD VORERA PERICÓ TIPUS A	400x400			

STANDARD VORERA PERICÓ TIPUS B	760X760	760X760	100	+/- 20
STANDARD CALÇADA PERICÓ TIPUS B	CIRCULAR AMB MARC APARENT	≥600	100	+/- 20
STANDARD VORERA/CALÇADA TIPUS C	1200X760	1200X650	100	+/- 20

Taula resum mesures tapes i marcs

Càrregues Màximes

Les hipòtesis de sobrecàrregues de les tapes acompliran la següent relació amb les hipòtesis de sobrecarregues en pericons:

Hipòtesis de pericons	Hipòtesis de tapa
I	D-400
II	B 125 ó C 250 ó D 400
III	B 125 ó C 250 ó D 400

Assentaments

La planor de l'assentament de les tapes en els seus marcs serà tal que no existeixi balanceig al pas de vehicles pels pericons que s'hagin instal·lat en calçada. Per això, la planor de cadascuna de tes dues superfícies en contacte serà de 0,4mm com a màxim; es a dir, cadascuna de les superfícies haurà d'estar compresa entre dos plans paral·lels horitzontals distanciats 0,4mm. Per als pericons que es situïn en voreres o terra, no existirà balanceig al pas de persones.

Toleràncies

La superfície superior de les tapes i els seus marcs hauran de ser plans, amb una tolerància de l'1% a la cota de pas, amb un màxim de 6 mm.

Tancaments

Les tapes han d'incorporar tancament de seguretat que sigui accionable per una clau especifica, i duran les corresponents marques indicades a la Norma UNE EN-124. El nom del fabricant s'indicarà en tot cas en la part inferior de la tapa.

Logotip

La part superior de la tapa portarà impresa una identificació del servei, representat per les simbologies (TC), la norma europea que compleixen i el tipus de càrrega màxima que suporten (B-125 o D-400).

Las tapes portaran el logotip dels operadors en el cas d'arquetes per el seu ús exclusiu.

Les marques d'identificació. com a referència, en la part superior seran:

STANDARD VORERA PERICO TIPUS A: Es tracte d'una tapa circular i, per tant, portarà la marca TC.

STANDARD VORERA PERICÓ TIPUS B:TC per la fulla que portarà el sistema de tancament.

STANDARD CALÇADA PERICO TIPUS B: Es tracte d'una tapa circular i, per tant, portarà la marca TC.

STANDARD VORERA i CALCADA PERICO TIPUS C: TC per totes les fulles menys una de les tapes que no porta el sistema de tancament.

El nom del fabricant s'indicarà en tot cas en la part inferior de la tapa. Aquesta identificació en cap cas podrà ésser superposada a la tapa.

1.1.1.5.3. Normativa Aplicable

UNE-EN 124: Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad

IS0 1083: Fundición de grafito esferoidal. Clasificación.

UNE-EN 1563: Fundición. Fundición de grafito esferoidal.

1.1.1.5.4. Assaigs

Assaigs de qualificació

Previ al subministrament del material serà necessari que el proveïdor presenti com a mínim els assajos de qualificació recollits en la següent norma.

El proveïdor tindrà la obligació de presentar un pla de qualitat segons la recomanació UNE EN IS0 9001 i es valorarà positivament que acrediti el compliment de la recomanació mitjançant un certificat de producte acreditat per una entitat homologada.

El informe dels assajos realitzats hauran d'anar adjunt dels plànols de detall del material, informe fotogràfic, descripció tècnica del producte i informe de probes.

Les proves ha realitzar seran:

Informe Visual: comprovant el compliment de les característiques dimensionals i constructives.

Assajos mecànics: s'aplicarà et descrit a ['apartat 8 de la Norma UNE EN 124, amb una força de control de 400 kN.

Assaig mecànic amb proveta: de cada colada s'extrauran mostres pel seu anàlisis. S'aplicarà el descrit a l'apartat a la Norma UNE EN 1563.

Assaigs de recepció

Una vegada entregat a obra el material subministrat serà responsabilitat de la DF l'elaboració d'una acta de recepció del material, incloent els següents assajos:

Verificació visual del 100% del subministra.

Comprovació de pes.

Informes d'assajos mecànics de la partida subministrada.

Serà responsabilitat del CTTI demanar altres probes que garanteixin el estàndards de qualitat exigit en la present norma.

1.1.1.6. Retolació de pericons

Els pericons s'hauran de retolar amb el seu corresponent codi amb l'objectiu d'esser fàcilment identificables.

Aquesta identificació es farà amb pintura negra i utilitzant una plantilla alfanumèrica amb les lletres en majúscula tipus Arial o similar, i grandària 150 punts.

Per efectuar el retolat de la codificació del pericó s'hauran de netejar prèviament la superfície, que no haurà d'estar molla. També, hi ha la possibilitat de pintar abans el fons de blanc per marcar mes la retolació.

La ubicació correcte, serà en una de les parets sense entrada de tubs, centrada tant horitzontalment com verticalment i evitant que es tracti d'una zona de pas de cable o ubicació de elements de derivació i/o connexió. Prèviament la DF validarà la ubicació i la correcte retolació.

1.1.2. Condicions d'execució i control de les obres

1.1.2.1. Canalització soterrada convencional i minirasa

S'entén per canalització soterrada la part de la infraestructura destinada a l'allotjament dels cables de la xarxa que van soterrats, usualment sota cota "0" de vials públics, formats en el seu conjunt per canalitzacions com les que es descriuen en aquest apartat, i els pericons, que es descriuran a l'apartat corresponent amb detall.

L'execució de l'obra civil compren totes aquelles activitats que es fan necessàries per Conformar qualsevol tipus de prisma, sigui a vorera o a calçada, pavimentat o no, i amb diferents perfils tipus, segons la infraestructura subterrània que es tingui.

Els diferents prismes que es poden tenir dependran del nombre de conductes, el tipus, el diàmetre, les dimensions i el tipus de paviment que es tingui (vorera, calçada, jardí o zones no pavimentades).

L'amplària de la canalització soterrada convencional serà fins a 0,60 metres, llevat de casos en que la dificultat tècnica no ho permeti. Pel cas de minirases, aquesta serà fins a 0,20 metres.

1.1.2.1.1. Generalitats de l'execució

Replanteig d'obra

S'assenyalarà tot el terreny prèviament a qualsevol excavació, el traçat de la canalització i la situació dels pericons.

S'assenyalarà prèviament l'existència d'altres serveis a la via publica, segons la informació subministrada pels agents implicats. A mes a mes, s'hauran de contrastar aquestes dades mitjançant la realització de cales i/o prospecció amb georadar, segons DF. Es localitzarà l'espai adient per a la ubicació de la canalització de forma que quedi garantida l'accessibilitat als conductes.

Instal·lació de conductes en rasa. Formació del prisma de canalització.

No s'admetran dipositar els conductes damunt de pedres o cants que puguin danyar la superfície del tub, deformar-lo o incrustar-se en ell. Per això es netejarà el fons i les parets de la rasa de cossos estranys, s'evacuarà l'aigua existent i s'ompliran els forats.

Es procedirà a col·locar uns suports separadors cada 150cm com a màxim, que evitin el moviment cap a les parets de la rasa del bloc de tubs, a conseqüència de la pressió del formigó.

Els tubs s'uniran mitjançant peces d'unió adequades, en cap cas s'admetrà l'enllaç entre conductes de diferent diàmetre.

No s'admetran encreuaments entre els tubs en l'estesa entre pericons. L'estesa de qualsevol tipus de tub es farà en línia recta a menys que s'autoritzi el contrari per part de la DF.

Les fases per una correcta execució de connexió són:

Col·locar la junta entre la 4ª i 5ª corruga, contades des de l'extrem del tub.

Impregnar amb vaselina la junta d'estanqueïtat i la zona del tub al voltant de la junta.

Introduir l'extrem del tub en el interior del maniguet de l'altre tub i empènyer fins que arribi al límit.

Els tubs s'hauran de connectar fora de la rasa, procurant que la connexió entre ells quedi el més allunyat del centre d'una possible corba.

Per a unir els tubs entre sí s'utilitzaran abraçadores de plàstic col·locades a cada metre, formant blocs de dos i quatre conductes, els quals, un cop estrets per les abraçadores, restaran junts i tangents els uns amb els altres.

Durant la construcció de la canalització, a fi d'evitar l'entrada en els conductes d'elements o matèries estranyes, deuran obturar-se els extrems amb taps de polietilé.

En zones de calçada o voreres amb pas de vehicles, es col·locarà una base de formigó fck-20 N / mm2 de 5 cm de gruix, damunt es formarà la secció de conductes necessària amb tubs de polietilè d'alta densitat de 107 mm de diàmetre interior, amb una distància entre ells de 4 cm, col·locant separadors cada 3 m. Posteriorment es reblirà amb el mateix formigó fins a 4 cm per damunt dels conductes superiors i un recobriment lateral a cada banda de la secció tubular de 5,5 cm. Es mantindrà una distància des de la part superior del dau de formigó fins la rasant definitiva de projecte de 60 cm com a mínim.

En el cas de no poder complir les fondàries establertes anteriorment serà necessari augmentar els recobriments de formigó superiors, que en cada cas hauran de suportar les càrregues actuants.

Aquells conductes que hagin de contenir subconductes de 63 mm de diàmetre exterior, s'obturaran amb un obturador i a la vegada cadascun dels subconductes disposaran d'un obturador de 63 mm. D'altra banda, aquells conductes on no s'instal·lin subconductes es taponaran amb un obturador estanc de 125 mm.

Es recorda al contractista l'obligació de comprovar que els conductes per a l'estesa de les línies telefòniques han quedat lliures d'elements estranys.

Per això es procedirà a un mandrinat dels conductes de PEAD de diàmetre 125 mm i 63 mm que es farà amb peces cilíndriques – mandrils de fibra de vidre – d'alçada i diàmetre 27 x 8,50 cm pels conductes de 125 mm i de 17 x 4,00 cm pels conductes de 63 mm. El mandrinat es farà amb el fil guia de les característiques tècniques indicades en aquest Plec.

Posta en obra del formigó

Les operacions de formigonat a realitzar seran:

Formació d'una solera de formigó de 5 a 7cm de gruix.

Una vegada ubicat el tub, es procedirà a realitzar el prisma de formigó fins arribar a la cota adient. En concret, de 5 a 7 cm. per sobre de la cota màxima dels tubs.

Per últim, s'omplirà de terra i es formigonarà fins deixar l'alçada necessària per a efectuar el tancament del paviment.

En cas que l'organisme implicat ho consideri adient, s'incrementarà l'amplària de la solera de formigó prèvia a la reposició de l'asfalt amb l'objecte de garantir la estabilitat de la secció de la rasa .

La col·locació dels tubs haurà de realitzar-se de manera que no pateixin cap trencament ni deformació. Es prendran les següents precaucions:

S'evitarà l'abocament directe de fa massa de formigó damunt dels tubs amb l'objecte de no produir trencaments ni desplaçaments, utilitzant canals que orientin la caiguda del formigó.

S'estendrà el formigó en diverses capes horitzontals per a garantir el recobriment de forats entre el fons de la rasa i els tubs, i entre tubs i paret.

Es tindrà en compte les possibles baixades de temperatura, prenent les precaucions necessàries.

Es netejarà la zona afectada deixant-la en condicions similars al inici de l'obra.

Rebliment de rases

Es defineixen com a rebliments el transport, l'extensió i compactació de materials terrosos o pedrís procedents de les excavacions o de préstecs a realitzar en rases.

Els materials a utilitzar en el rebliment de rases seran d'aportació, llevat l'ordre expressa contraria de la DF, qui, en aquest cas, autoritzarà la utilització de les terres procedents de la pròpia rasa excavada.

Per al cas de sorra i sauló, preferiblement, els materials de reblert, han de ser reciclats (procedents de Residus de la Construcció i Demolició, RCD).

Abans de procedir al rebliment de la rasa, com a norma general hauran d'haver passat 24h des de l'execució del prisma de formigó amb la finalitat de permetre el seu fraguat i evitar possibles danys al compactar les terres,

En general, i sempre que les condicions del permís del titular de la zona d'actuació no indiqui altre, el mètode de treball serà el següent:

Les terres, amb la humitat adequada, s'abocaran a la rasa i s'estendran de manera que es formi una capa de 25 cm.

Es compactarà la capa de terres per a obtenir el grau de compactament que exigeixi el titular de la via, establint-se un mínim del 98% del Proctor Normal. Aquesta compactació es realitzarà per mitja de piconadores neumàtiques o elements vibratoris adequats. El compactat de la primera capa s'haurà de realitzar curosament per tal de no afectar a la canalització construïda.

Per a l'execució dels treballs, es respectarà l'Article 332 apartat 5è del PG 4, amb les limitacions expressades a l'apartat 6è del mateix article.

Particularitats de la minirasa

Les minirases només s'aplicaran per entorns de nul·la o poca presencia de serveis i canalitzacions. En tot cas, es necessari identificar perfectament, per mitja de totes les tècniques disponibles (cales d'exploració, detecció geotècnica, ...), la situació exacta dels serveis i canalitzacions afectades en l'execució de la minirasa.

En resum, pel cas de minirases executades amb maquinaria especialitzada, a grans trets, els passos a seguir-hi son:

Marcatge: En el replanteig, al igual que en les canalitzacions convencionals, s'identifica clarament el punt d'existència de canalitzacions i serveis afectats.

Obertura de la minirasa: Es fa servir una maquinaria especial (rasadora de disc o corretja) que ens permet executar una minirasa de les mesures especificades, i que pot permetre aspirar els materials derivats de l'execució, deixant el fons de la rasa totalment net i homogeni i evacuant els material sobrants.

Lliurament de canalitzacions i serveis afectats: Cinc metres abans d'arribar a un punt de presencia de canalització o servei afectat, s'atura l'execució de la minirasa, que es reprèn cinc metres mes enllà del punt de presencia, deixant un tram de mes de 10 metres sense excavar. Aquest trams s'hauran d'executar manualment, seguint la mateixa metodologia que el cas de canalitzacions serveis afectats per una rasa convencional.

Col·locació dels tubs i tapat de la rasa: S'estenen els tubs als fons de la rasa. El procediment de formació del prisma i reposició de paviments i transport de residus es anàloga al de la rasa convencional, mentre que el reblert de la rasa es farà tot sencer amb formigó (o formigó reciclat HRM-20) excepte per les canalitzacions en terres on es realitzarà amb terres.

1.1.2.2. Instal·lació pericons, marcs i tapes

1.1.2.2.1. Concepte

El pericó es el pou o habitacle que serveix com accés i registre de les canalitzacions destinades a allotjar els cables de la xarxa, i com a suport a les operacions d'estesa, allotjament de "coques" de cable, empalmaments i derivacions necessàries pel conjunt de la xarxa.

En els Plànols del Projecte es defineixen les dimensions i característiques dels pericons i pous de registre.

Els pericons seran de peces prefabricades de formigó, però, si la DF ho considera procedent, poden construïr-se amb altres materials, tals com formigó emmotllats "in situ" i maó massís.

L'execució dels pericons inclou l'excavació del pou, la preparació de la superfície de fonamentació, i l'abocament del formigó de neteja.

Les característiques dels materials a utilitzar s'han descrit en els corresponents articles d'aquest Plec.

1.1.2.2.2. Tipus

Els diferents tipus de pericons que s'utilitzaran en funció de les característiques de la xarxa i els seus requeriments en el punt de instal·lació, serà segons el següents paràmetres:

Nombre de conductes que accedeixen al pericó.

Distancia d'estesa dels cables.

Girs i canvis d'alineació de les canalitzacions.

Allotjament suficient per als diferents tipus d'empalmaments i terminals dels cables.

Possible entrada a armaris/locals.

Accés a zones d'edificis o similars.

Com a norma, en funció del paràmetres mencionats, es parlarà de tres tipus de pericó estàndard, que denominarem tipus "Classe A", "Classe B" i "Classe C":

Pericó "Classe A"

Dimensions aproximades (interiors): 400 mm x 400 mm x 540 mm (llarg, ample, profund).

Capacitat fins a 2 conductes de 125 mm de diàmetre per cara.

Serveixen com a suport a l'estesa i encreuament o canvis de direcció. Nomes s'instal·laran en cas de que no sigui possible la col·locació d'un pericó tipus B i sota l'aprovació del CTTI o la DF.

Es poden instal·lar en vorera o terres.

Tapa de fosa tipus D 400 segons apartat corresponent d'aquest document.

Pericó "Classe B"

Dimensions aproximades (interiors): 700 mm x 700 mm x 850 mm (llarg, ample, profund).

El número màxim de conductes que entren i surten en aquest pericó es de 12 conductes de 125 rnm de diàmetre. Limitant el número màxim de conductes per cara ≤ 6.

Serveixen com a suport a l'estesa i encreuament o canvis de direcció.

Es poden instal·lar en vorera, calçada o terres.

Tapa de fosa tipus D 400.

Pericó "Classe C"

Dimensions aproximades (interiors): 1400 mm x 700 mm x 1000mm (llarg, ample,profund).

El número màxim de conductes en aquest pericó serà com a màxim de 27 conductes de 125mm de diàmetre, 9 conductes en base 3 en 3 de les 4 cares. Sempre es deixarà una cara lliure per col·locar les regletes.

Utilització com a pericó d'accés en la entrada/sortida de locals i armaris, i on sigui necessari l'allotjament d'empalmaments.

Es poden instal·lar en vorera, calçada o terres.

Tapa de fosa tipus D 400.

1.1.2.2.3. Criteris generals per a la selecció de pericons

Com a norma general, s'ubicarà un pericó:

Com a màxim, cada 100 metres en zona urbana. Pel cas d'esteses blowing/floating, cada 1500 m aproximadament i segons D. O.

En qualsevol canvi de direcció en la canalització de mes de 45º.

En els encreuaments de carrers. Si no suposen una bifurcació de la canalització, serà prou amb un pericó a un costat de l'encreuament.

Si es dona una bifurcació de la canalització a un dels costats de l'encreuament, s'instal·larà un pericó en el costat on es produeix la bifurcació.

Si existeix bifurcació en el dos costats del encreuament, s'instal·larà un pericó a cadascun.

En punts on es tingui prevista la futura xarxa d'accés.

En tot cas, la instal·lació de pericons vindrà definida per a cada cas pel projecte de disseny corresponent. Igualment, aquestes normes poden canviar, quan els organismes que atorguen la llicencia determinin altres condicions.

En tot cas, la ubicació de cada tipus de pericó serà definida en el projecte corresponent.

Els marcs seran de fosa dúctil, amb tancament de seguretat propi, complint els requisits de la Norma Europea UNE-EN-124 (400 kN en tots els casos).

Per el cas de pericons "in situ", es construiran sobre una base granular de caràcter drenant, amb formigó HM-20, previ encofrat metàl·lic recuperable per a deixar et formigó amb acabat "vist" a la interior, a les que confluiran les diferents formacions de conductes que es mantindran perfectament enrasats amb les cares interiors dels murs, així com la banda de senyalització que quedarà fixada a la part interior dels murs per a la seva connexió en cas de que fora necessari. Disposaran d'elements interiors per suportar els cables i empalmaments.

1.1.2.2.4. Condicions de subministrament, emmagatzematge i execució

Tots el materials hauran de revisar-se abans de la seva recepció. Es protegiran convenientment en la carrega, transport i descàrrega per evitar que siguin danyats.

Els pericons es subministraran sobre palet. El procés de col·locació i instal·lació no ha de produir desperfectes ni ha de modificar les condicions exigides pel material.

Es localitzaran els serveis afectats mitjançant ei replanteig de l'obra, que pot incloure cala per a garantir l'accessibilitat i el manteniment de les dimensions precises.

S'efectuarà una excavació amb les dimensions mínimes per a poder efectuar correctament la instal·lació. Una vegada fet això, s'anivellarà el fons amb una capa de sorra (preferentment sorra reciclada procedent de Residus de Construcció i Demolició, RCD) que, una vegada compactada i anivellada, servirà de base del pericó. En terrenys tous, pot ser necessari abocar una capa de formigó (preferentment formigó reciclat HRM-20) pobre de 10cm en lloc de sorra.

Per a la maniobra d'instal·lació es necessari utilitzar una grua, generalment sobre camió, que tingui l'alçada, força d'elevació mínima i braç suficients per a les dimensions, pes i distancies requerides. En les maniobres d'elevació i descens no es sobrepassarà l'acceleració d'1 m/s2.

Després del muntatge, el pericó quedarà:

Anivellat i enrasat.

Els buits de muntatge dels paraments interiors i els espais entre conductes i finestres d'entrada de canalitzacions, s'ompliran amb morter de ciment, de manera que quedin plans els paraments interiors.

Una vegada instal·lat, s'ompliran i compactaran d'acord a la Norma UNE 133100, les cavitats existents entre el pericó i les parets de l'excavació.

També, pels casos en els que el pericó prefabricat no pot ser instal·lat, seguint les indicacions de la DF**,**es poden elaborar pericons "in situ" (d'obra) mitjançant encofrats metàl·lics desmuntables i formigó en massa HM-25

1.1.2.2.5. Activitats comuns a pericons d'obra i prefabricats

Abans d'iniciar l'obra, replanteig de les alineacions i rasants de les canalitzacions que conflueixen als pericons per evitar curvatures no desitjades.

Comprovar que el fons de l'excavació es ferma i anivellada.

Col·locació de solera granular drenant, perfectament enrasada, amb grava neta d'impureses de granulometria 30/40mm.

Els conductes de 125 mm han de sobresortir, mínim, 5 cm. de la rasant de les paret del pericó. Pel cas de conductes de 40mm, aquest mínim es de 15 cm.

L'entrada de tots ells al pericó ha de ser perpendicular a la paret del pericó, segons la DF

Instal·lació del marc i tapa de les característiques corresponents a la ubicació i disseny, fixant-les convenientment a l'obra de manera que no es produeixen moviments posteriors, sent el seu enrasat perfecte amb el paviment del voltant.

Remats i neteja interiors per aconseguir un bon acabat.

1.1.2.2.6. Activitats diferents entre pericons d'obra i prefabricats

Pericons "in-Situ"

Provisió i instal·lació de formigó HM-20per l'elaboració de solera de 15 cm de grossor amb pendents cap al centre, on s'haurà instal·lat un encofrat tubular vertical de 10 cm, deixant la superfície que serà visible amb un acabat perfecte.

Provisió i instal·lació de mòduls per encofrat metàl·lic interior, per deixar el formigó amb acabat "vist". l'encofrat haurà d'equipar-se amb els suplements corresponents a les finestres per les que posteriorment s'introduiran els tubs.

Provisió i col·locació de formigó HM-25 per a la elaboració dels murs corresponents, que en cap cas seran inferiors a 10 cm de gruix en vorera/jardí i a 20 cm en calçada, compactat mitjançant vibradors elèctrics o pneumàtics fins aconseguir una massa homogènia sense oclusions d'aire.

Quan l'enduriment del formigó sigui prou (aproximadament 48 hores en temps càlid i 72 hores amb fred), es farà el desencofrat del conjunt, evitant produir ferides en la superfície del formigó.

Pericons Prefabricats

Provisió i col·locació d'elements prefabricats armats de formigó, en una sola peça, de la mateixes o millors característiques geomètriques i de resistència dels pericons "in-situ" i anivellada.

Omplir l'espai entre els talls d'excavació i els murs del pericó, amb terres d'aportació. Nomes es faran amb material de la mateixa excavació, prèvia autorització de la D. O.

1.1.2.2.7. Col·locació de tapes

Aquestes unitats d'obra inclouen el perfecte anivellament de la superfície de suport de tapes i reixes, així com la fixació i acabament de la superfície.

1.1.2.2.8. Comprovacions

Una vegada construïts, s'hauran de fer les següents comprovacions:

Dimensions requerides

Possibilitat de treure l'aigua.

Posició de les entrades de conductes geomètricament correcta, segons el procediment.

Quantitat i ubicació de conductes i sobresortint la mida necessària segons tipus de conducte.

Marcs i tapes fixats i enrasades.

1.1.2.2.9. Normativa de Compliment Obligatori

REAL DECRETO 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

UNE EN 133100 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones

UNE-EN 124: Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad

1.1.2.3. Cales

Per a comprovar la possible existència i situació d'altres serveis, es podran utilitzar equips de detecció de conductes soterrats i mètodes geotècnics per conèixer la natura del terreny.

De la mateixa manera, sempre que es consideri necessari, ja que no es coneix amb precisió l'existència de canalitzacions o serveis d'altres companyies, es practicaran cales de prova de manera manual.

Les cales en els punts intermedis del traçat es faran en la direcció que es proposa per a la canalització.

L'obertura de les cales es farà sempre immediatament abans del inici de l'obra, a excepció de que per circumstancies particulars o relatives a la redacció del projecte fora convenient avançar-les.

Per aquestes cales, l'obtenció de llicencies, obertura i tancament (repavimentat inclòs si fora necessari), es farà d'acord amb l'ordenança de cales si existeix o les instruccions dels representants dels organismes competents.

1.1.2.4. Treballs no especificats

Per a les fàbriques i treballs que, entrant en l'execució de les obres objecte d'aquest Projecte, no existeixen prescripcions consignades explícitament en aquest Plec, s'atendrà, en primer lloc, a l'exposat en els Plànols, Quadres de Preus i Pressupost i, en segon lloc, a les indicacions que donés al respecte la DF, així com a les bones pràctiques constructives.

1.1.3. Mesurament i abonament de les obres

Les cambres de registre i arquetes per unitats (u) totalment acabades, comprovades i acceptades per la DF.

El preu unitari inclou l'excavació, el subministrament i col·locació i tots els materials (inclòs el marc i la tapa) i les operacions necessàries per al correcte acabat de l'obra

Els preus unitaris inclouen, també, els possibles excessos per entrada i connexions.

Les canalitzacions per metres lineals (m) de conducció acabada, comprovats i revisats per la DF.

Els preus unitaris inclouran les excavacions de les rases, els rebliments, la sorra, el formigó, els tubs, el transport i el subministrament i la col·locació de tots els materials

El mandrinat de conductes està inclòs en cadascun dels preus per metre lineal (m) de cada tipus diferent i, per tant, el contractista no tindrà cap dret a reclamar el seu abonament per separat.

1.9. Senyalització i abalisament

La senyalització del sector a urbanitzar comprèn les marques vials o senyalització horitzontal i els senyals de circulació o senyalització vertical, tot d'acord amb els plànols del projecte. Tant pel que fa als materials com a l'execució de les obres es compliran en tot moment les normes de trànsit vigents (Codi de Circulació), les normatives de carreteres a les zones d'accessos i la normativa pròpia municipal. Les condicions mínimes de qualitat seran les fixades a la normativa oficial de carreteres (PG3).

1.1.4. Senyalització horitzontal

1.1.4.1. Marques vials

S'entén per marques vials aquelles línies, paraules, números i símbols sobre el paviment o vorades, realitzats amb pintura, termoplàstics en calent o fred i cintes prefabricades, que serveixen per regular el trànsit de vehicles i vianants o tenen finalitat informativa.

Les marques vials compliran amb el que s'estableix a la Norma 8.2-IC "Marcas Viales", aprovada per Ordre de 16 de juliol de 1987 (BOE n. 185) amb correcció d'errors en BOE n. 233 de 29/9/1987, i el Plec de condicions de la senyalització horitzontal de carreteres sobre paviments flexibles redactat per CEDEX (octubre de 1990).

Els materials per a marques viàries acompliran allò especificat a l'article 700 del PG-3. tal com ve a l'O.M. de 28 de desembre de 1.999, B.O.E. del 28 de gener de 2.000, i a més a més les prescripcions següents:

Les marques viàries definitives a l'eix i vores de la carretera seran fetes amb pintura acrílica en solució aquosa; i als zebrats d'illetes i passos de vianants, a les fletxes, rètols i símbols, amb pintura termoplàstica; i, a tots dos casos, amb microesferes de vidre. Els materials emprats hauran de ser de durada superior a 106 cicles en assajar-los segons Norma UNE 135 200(3) "mètode B".

Davant altres possibles opcions no contemplades en aquest plec, es donarà preferència a les pintures en base aquosa pels següents motius: pel seu major grau de biodegradabilitat, per que aquest fet generalment suposa un potencial contaminador inferior i per que també, generalment, es simplifica el procediment de gestió dels envasos d'aquestes pintures com a residu respecte les pintures en base no aquosa. El producte ha de disposar de distintius de qualitat que acreditin aquesta opció.

Les marques viàries provisionals, a totes les situacions, seran fetes amb pintura acrílica a l'aigua i microesferes de vidre, de durada superior a 105 cicles, al sotmetre-les al esmentat assaig. Aquestes microesferes de vidre, preferentment provindran de vidre reciclat i, la pintura en qüestió, haurà de tenir el distintiu pertinent (com ara Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental) que certifiqui aquesta procedència.

Tots els materials (pintures i microesferes de vidre) haurien de posseir el corresponent document acreditatiu de certificació (marca "N" d'AENOR o segells de qualitat equivalents d'altres països de l'Espai Econòmic Europeu).

Cal que compleixin els següents requisits:

Visibilitat diürna i nocturna

Resistència al lliscament

Resistència a la deterioració

Característica	Factors mesurats	Norma	Procediment assaig
Visibilitat nocturna	Coeficient retrorreflexió R_L	UNE EN 1436	Segons Annex B UNE EN 1436
Visibilitat diürna	Coordenades cromàtiques (x,y) Factor de luminància (β)	UNE EN 1436	Segons Annex C UNE EN 1436
Resistència al lliscament	Coeficient de resistència al lliscament (SRT)	UNE EN 1436	Segons Annex D UNE EN 1436

En acabar les obres i abans de complir-se el període de garantia, es realitzaran controls periòdics de les marques viàries per a determinar llurs característiques essencials i comprovar "in situ" si compleixen les especificacions mínimes marcades a la taula següent.

Tipus de marca	Paràmetres d'avaluació				
	Coeficient de retrorreflexió R_L (mcd*lx-1*m-2)			Factor de luminància (β)	SRT
	A 30 dies	A 180 dies	A 730 dies	Sobre asfalt	
Permanent (blanca)	300	200	100	0,30	0,45
Temporal (groga)	150			0,20	0,45

El contractista haurà de presentar a la DF la relació de les empreses proposades per al subministrament dels materials a emprar en les marques viàries, així com les marques comercials dels productes, i els certificats acreditatius de compliment d'especificacions tècniques i ambientals (distintius de garantia del producte) o els documents acreditatius del reconeixement de la marca o segell de qualitat, amb les dades referents a la declaració de producte, segons Norma UNE 135 200(2). Segons criteris establerts en l'article 700.7.1 del PG3.

També haurà de declarar les característiques tècniques de la maquinaria a emprar, d'acord amb la fitxa tècnica especificada a la Norma UNE 135 277(1).

L'autorització d'ús serà automàtica per a tots els materials que disposin de la marca "N" d'AENOR o d'un altre segell de qualitat d'algun país de l'Espai Econòmic Europeu.

Abans d'iniciar l'aplicació de marques viàries, o el seu repintat, serà necessari que els materials a utilitzar - pintures, plàstics d'aplicació en fred, termoplàstics i microesferes de vidre- que no disposin de la marca "N" d'AENOR ni d'un altre segell de qualitat de la Unió Europea, siguin assajats per Laboratoris Acreditats pel Ministerio de Fomento o pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya, per comprovar que compleixen allò exigit per la norma UNE 135 200 (2), segons criteris establerts en l'article 700.7.1 del PG3. Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.

1.1.4.1.1. Maquinària

La maquinària d'aplicació haurà de ser acceptada per la DF i, en qualsevol cas, inclourà els mitjans necessaris per a la neteja de la superfície del paviment, si calgués, l'aplicació de pintura polvoritzant-la amb o sense aire, i també els mitjans per al seu desplaçament propi i pel transport dels materials necessaris.

Com la resta de maquinària de l'obra, haurà de disposar del corresponent certificat CE.

1.1.4.1.2. Dosificació per aplicació

Les marques definitives a fer sobre la capa final seran de color blanc i amb les dotacions següents:

Pintura acrílica a l'aigua. (A emprar solament en marques lineals permanents, i en tota mena de marques en senyalitzacions temporals).

Nou-cents grams de pintura per metre quadrat (0,900 kg/m2) i sis-cents grams de microesferes de vidre per metre quadrat (0,600 kg/m2).

Material termoplàstic d'aplicació en calent.

Tres quilograms de pintura per metre quadrat (3 kg/m2) i sis-cents grams de microesferes per metre quadrat (0,600 kg/m2).

Material termoplàstic de dos components d'aplicació en fred.

Tres quilograms de pintura per metre quadrat (3 kg/m2) i sis-cents grams de microesferes per metre quadrat (0,600 kg/m2).

1.1.4.1.3. Control de qualitat

Es compliran els requisits establerts a l'article 700.7 del PG3, tant pel que fa a la recepció dels materials, com a la seva aplicació i a la unitat d'obra acabada.

Es prendrà nota de la data de fabricació, i el Director de l'Obra rebutjarà les partides de materials fabricades més de sis (6) mesos abans de l'aplicació, per bones que haguessin estat les condicions de manteniment, i les de menys de sis (6) mesos, quan consideri no han estat mantingudes en les condicions degudes.

Quan s'hagi de repintar, cal tenir en compte que el nombre de capes no pot ser superior a 5. Si aquest fos el cas, caldrà eliminar la pintura existent.

1.1.4.1.4. Mesurament i abonament

Les marques vials reflexives de fins a 15 cm d'amplada, per metre lineal (m) realment pintat en obra, comprovats i acceptats per la DF.

La resta de marques vials reflexives, així com zebrats, illetes, fletxes, paraules: "CEDIU EL PAS", "STOP", per metres quadrats (m2) de superfície realment executats en obra (vuit per ple), comprovats i acceptats per la DF.

Els preus corresponents que figuren al quadre de preus, inclouen el subministrament, transport i aplicació de la pintura reflexiva, el replanteig i premarcatge, els equips del personal i maquinària, la neteja del paviment sobre el que s'han d'aplicar, la recollida, càrrega i transport d'envasos i restes de materials a dipòsits autoritzats i tota la mà d'obra necessària per a la seva execució.

1.1.5. Senyalització vertical

1.1.5.1. Definició

La senyalització vertical són plaques, degudament sustentades, que adverteixen, regulen i informen l'usuari respecte a la circulació o el itinerari.

Les marques vials verticals compliran amb el que s'estableix a les normes i documents següents:

"Reglamento General de Circulación" (REAL DECRETO 1428/2003 de 21 de novembre)

"LEY sobre el tránsito, circulación de vehiculos de motor y seguridad viaria" (REAL DECRETO Legislativo 339/1990 de 2 de març)

"Señales verticales de circulación" Ministerio de Obras Públicas y Transportes, març i juny del 1992

Instrucción de Carreteras 8.1-IC "Senyalització Vertical", de 28 de desembre de 1999

Article 701 del PG3 "Señales y carteles verticales de circulación retroreflectantes"

Dossier Tècnic de seguretat viària nº 22 "Senyalització vertical urbana" Servei Català de Trànsit

1.1.5.2. Materials de les senyals i plafons

Les plaques tindran la forma, dimensions, colors i símbols indicats al projecte i d'acord amb les prescripcions de la normativa vigent.

Segons que sigui la seva forma i dimensions les anomenarem:

Senyals (triangulars, circulars, quadrats, rectangulars i octogonals de 0,60 a 1,35 cm)

Cartells senyalitzadors

Cartells informadors

La placa o caixetí ha d'estar format per l'estampació d'una planxa d'acer galvanitzat o d'alumini, recoberta amb l'acabat que li sigui propi de pintura no reflectora, o làmina reflectora.

La utilització de materials d'una altra naturalesa o un altre tipus de planxa d'alumini haurà de ser aprovada per la DF.

La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.

No ha de tenir ratllades, bonys ni d'altres defectes superficials.

Ha d'estar construït amb un reforç perimetral format amb la mateixa planxa doblegada 90°.

Tindran les dimensions, colors i composició indicades en el capítol VI, secció 4a del "Reglamento de Circulación".

Els ancoratges per a plaques, els cargols de subjecció i els perfils d'acer galvanitzat utilitzats com a suport, compliran les característiques indicades per a cadascun d'ells en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

Han d'estar preparats per a la unió amb l'element per mitjà de cargols o abraçadores.

En cas que hi hagi soldadura, aquesta respectarà l'especificat en els articles 624, 625 i 626 del "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales".(PG 3/75).

Les plaques de planxa d'acer galvanitzat compliran les especificacions de les normes UNE 135310 i UNE 135313. Les plaques d'alumini han de complir les especificacions per a xapes d'alumini de la UNE 135321.

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes a la superfície.

El recobriment ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.

No ha de tenir taques, inclusions de flux, de cendres o de clapes.

No ha de tenir exfoliacions visibles, ni bombolles, ratllades, picadures o punts sense galvanitzar.

Gruix de la placa: 1,8 mm

Amplària del reforç perimetral: 25 mm

Protecció del galvanitzat de la senyal (UNE 135310): 256 g/m2

Adherència i conformabilitat del recobriment (UNE 135310): Ha de complir

Protecció del galvanitzat dels elements de sustentació: >= 505 g/m2

Puresa del zinc: 98,5%

Adherència del recobriment (MELC 8.06a): Ha de complir

Continuïtat del recobriment (MELC 8.06a): Ha de complir

Condicions de les zones no retrorreflectores pintades de les senyals:

Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135331

L'esmalt no ha de tenir benzol, derivats clorats ni qualsevol altre dissolvent tòxic.

La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial

Condicions de la pel·lícula seca de pintura:

Brillantor especular a 60°C: > 50%

Adherència (assaig 4.4): <= 1, No han d'aparèixer dents de serra

Resistència a l'impacta (assaig 4.5): Sense trencament

Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6):

- Immediatament després de l'assaig: Sense ampolles, arrugues ni reblaniments
- A les 24 hores: Brillantor especular >= 90% brillantor abans d'assaig

Resistència a la boira salina: Ha de complir especificacions art.3.7

Resistència a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9):

- No hi ha d'haver ampolles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables

Envelliment artificial: Ha de complir les condicions art. 3.9.

Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb la UNE 135331.

Toleràncies:

Compliran la Euronorma 143

1.1.5.3. Plaques i caixetins acabats amb làmina reflectora:

Els materials retrorreflectants utilitzats en senyals i rètols verticals de circulació estaran classificats amb un nivell de retrorreflexió 1.

- Nivell de retrorreflexió 1: La seva composició estarà realitzada a base de microesferes de vidre incorporades a una resina o aglomerant transparent i pigmentat amb els colors apropiats. Aquesta resina, per la part posterior, estarà segellada i dotada d'un adhesiu sensible a la pressió o activable per calor que estarà protegit per una làmina de paper amb silicona o de polietilè.

Han de ser capaços de reflectir la major part de la llum incident, en la mateixa direcció però en sentit contrari.

Ha de tenir els colors i el factor de luminància d'acord amb el que prescriuen les normes UNE 48073 i UNE 48060, dins dels límits especificats a la norma UNE 135330 i UNE 135334.

Exteriorment, la làmina reflectora ha de tenir una pel·lícula de resines sintètiques, transparent, flexible, de superfície llisa i resistent als agents atmosfèrics.

La làmina reflectora ha de ser resistent als dissolvents com el querosè, la turpentina, el metanol, el xilol i el toluè.

La làmina reflectora ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial.

Els valors de coeficient de retrorreflexió, determinats segons la norma UNE 135350, han de complir les especificacions establertes a la norma UNE 135330.

Resistència a l'impacte (UNE 48184): Sense clivelles ni desenganxades

Adherència al substrat (UNE 135330): Ha de complir

Resistència a la calor (UNE 135-330): Ha de complir

Resistència al fred (UNE 135-330): Ha de complir

Resistència a la humitat (UNE 135-330): Ha de complir

Resistència als detergents (UNE 135-330): Ha de complir

Resistència a la boira salina (UNE 135-330): Ha de complir

Envelliment accelerat (UNE 135-330): Ha de complir

Condicions de la làmina reflectora:

- Gruix de la làmina reflectora: <= 0,3 mm
- Flexibilitat (MELC 12.93): Ha de complir
- Brillantor especular amb un angle de 85° (MELC 12.100): >= 40
- Intensitat reflexiva sota pluja artificial: >= 90% valor original (angle divergència 0,2° i incidència 0,5°)
- Retracció:
- Al cap de 10 min: < 0,8 mm
- Al cap de 24 h: < 3,2 mm
- Resistència a la tracció: > 0,1 N/mm2
- Allargament: > 10%

Característiques del suports:

Els elements de suport han de ser d'acer galvanitzat per immersió en calent, segons la norma UNE-EN ISO 1461.

L'alçària del suport ha de ser l'especificada al projecte.

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.

Han d'estar preparats per a la unió a l'element que suporten per mitjà de cargols o abraçadores.

El tall s'ha de fer per mitjà d'oxitall.

Els forats han de ser allargats, s'han de realitzar en el taller amb trepant i les dimensions han de ser les especificades en el projecte.

No s'han d'engrandir o rectificar forats per mitjà d'una broca passant.

Tipus d'acer: S235JR (UNE-EN 10025-2)

Límit elàstic mínim:

e <= 16 mm: 235 N/mm2

6 mm < e <= 40 mm: 225 N/mm2

40 mm < e <= 65 mm: 215 N/mm2

Resistència a tracció:

e < 3 mm: 360 a 510 N/mm2

3 mm <= e <= 65 mm: 340 a 470 N/mm2

(e: gruix)

Tots els elements accessoris estaran protegits contra la corrosió mitjançant el procediment de galvanitzat en calent, conforme a la norma UNE 37507 en el cas de cargols i d'elements de fixació, i conforme a la UNE EN ISO 1461 en el cas de pals i altres elements.

El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.

No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.

No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.

Protecció de galvanització (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m2

Puresa del zinc: >= 99%

Adherència del recobriment (UNE-EN ISO 1461): Ha de complir

Continuïtat del recobriment (UNE-EN ISO 1461): Ha de complir

1.1.5.4. Condicions dels senyals i caixetins col·locats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Replanteig

Comprovació de la visibilitat del senyal

Correcció de la posició si fos necessària

Fixació del senyal al suport

El senyal o placa ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada al projecte, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Ha de resistir un esforç de 1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.

S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.

Quan els suports dels senyals es trobin a la part exterior de la vorera, s'han de situar a 60 cm de la part exterior de la vorada, deixant una amplada mínima de vorera de 90 cm. Si no hi ha prou amplada, cal situar el senyal adossat a la façana o a una columna de l'enllumenat públic.

L'alçada lliure de pas per sota dels senyals situats a les voreres es de 2,10 m.

Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.

Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.

Toleràncies d'execució:

Verticalitat: ± 1°

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.

No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

1.1.5.5. Condicions dels suports per a senyals col·locats

Els suports i fonaments seran els adequats per a cada tipus, i compliran la normativa vigent

Condicions generals:

Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt que ha d'aprovar la DF.

El suport ha de restar vertical, a la posició indicada al projecte, amb les correccions de replanteig aprovades per la DF.

Ha de sobresortir del terreny una alçada suficient per tal que el senyal o rètol que li correspongui estigui a una alçada mínima d'un metre respecte a la rasant del paviment, excepte en el cas de pòrtics en que l'alçada mínima ha de ser la especificada com a gàlib al projecte o, en el seu defecte, la que indiqui la DF.

En el cas de perfils buits, l'extrem del tub que quedi exposat a la intempèrie, un cop instal·lat, ha de quedar tancat de manera que s'impedeixi l'entrada d'agents agressius en el interior. La tapa ha de ser d'acer i ha de quedar soldada en tot el seu perímetre, abans del galvanitzat.

L'ancoratge del suport ha de ser suficient per resistir una empenta de 1 kN aplicats al centre de gravetat de la senyal o rètol que li correspongui i una pressió de vent de 2 kN/m2.

Les perforacions del suport per l'ancoratge del senyal o rètol corresponent han de restar a la posició correcta.

Tots els elements de fixació han de quedar protegits de la corrosió.

En els suports d'alumini, l'ancoratge al fonament de formigó ha de ser amb quatre espàrrecs de diàmetre no inferior a 20 mm. La fixació del suport al formigó ha de ser amb brides d'ancoratge galvanitzades i cargols d'alumini.

El sistema de fixació ha de permetre una substitució ràpida i fàcil del suport.

Toleràncies d'execució:

Replanteig: ± 5 cm

Alçària: + 5 cm, - 0 cm

Verticalitat: ± 1°

Col·locat formigonat:

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.

No s'ha de col·locar el senyal o rètol fins passades 48 h de l'abocada del formigó.

El formigó del dau de suport no ha de tenir buits, ni elements que disminueixin la seva secció.

No es poden donar cops ni produir vibracions als suports fins que el formigó assoleixi una resistència de 3 N/mm2.

Grandària mínima del dau de formigó: 40 x 40 x 40 cm

Recobriment del suport: >= 10 cm

Col·locat clavat:

Els suports han d'estar clavats en terrenys naturals, amb les característiques previstes al projecte.

La màquina de clavar no ha de produir danys ni deformacions als suports.

Una vegada clavat al suport no es pot rectificar la seva posició si no és traient-lo i tornant-lo a clavar.

Col·locat soldat:

El cordó de soldadura ha de ser continu a la base del perfil.

Les soldadures no han de tenir defectes que constitueixin seqüència en una longitud superior a 10 mm.

La zona del suport afectada per la soldadura ha d'estar pintada amb pintura de zinc.

La platina on s'ha de soldar el suport ha d'estar ancorada prèviament.

Les soldadures s'han de fer protegides de la pluja i humitats, i a una temperatura superior a 5°C.

La soldadura ha de ser elèctrica manual, per arc descobert, amb elèctrodes fusibles de qualitat estructural bàsica.

La soldadura ha de ser de qualitat 3 com a mínim, i ha de ser un cordó continu de 4 mm de gruix.

Abans de soldar s'han de netejar les superfícies a unir de greixos, òxids i pintures, i s'ha de tenir cura que quedin ben seques.

Després d'executar un cordó de soldadura i abans de començar el següent s'ha de netejar l'escòria per mitjà de piqueta i raspall.

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons la UNE-EN 287-1.

1.1.5.6. Mesurament i abonament

Els senyals per unitat (u) col·locada, segons el seu tipus, comprovades i acceptades per la DF. El preu no inclou el pal de suport.

Els plafons o cartells per m2, col·locats en obra, comprovats i acceptats per la DF. El preu inclou la part proporcional d'elements auxiliars de fixació, però no les columnes de suport.

Els pals de suport per unitat (u) col·locada, segons el seu tipus, comprovades i acceptades per la DF. El preu inclou el subministrament i la col·locació a l'obra, inclosa l'execució completa de la fonamentació o la soldadura a una placa base.

1.1.6. Gestió de residus

Operacions de tria dels materials sobrants i de rebuig que es generen a l'obra, o en un enderroc, per tal de classificar-los en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran, manteniment dels contenidors a l'obra, càrrega i transport, o transport amb temps d'espera per a la càrrega, i deposició al centre de reciclatge o centre de transferència de terres, material d'excavació i residus de la construcció.

1.1.6.1. Gestió de residus generats durant l'obra

En obra caldrà separar com a mínim els següents residus:

a. Runa
b. Terra
c. Terra vegetal
d. Metalls
e. Vidre
f. Plàstic
g. Fusta
h. Paper i cartró
i. Residus especials

Caldrà que cada un d'aquests residus tingui en obra un contenidor o espai habilitat adequadament i caldrà supervisar la seva disposició, manteniment i senyalització, al igual que també caldrà supervisar el transport i deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.

En cas que aquesta segregació en obra no fos possible el contractista i la DF hauran de justificar-ho.

1.1.6.1.1. Condicions d'execució de la gestió dels residus

La gestió dels residus en obra s'haurà de tramitar segons criteris establerts en el Real Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus. El control de la gestió es fa mitjançant la següent documentació:

Fitxa acceptació

Full de seguiment

Full de seguiment itinerant

Fitxa de destinació

Justificant de recepció del residu

S'han considerat els tipus següents:

j. Separació en obra de restes de plàstic, disposició, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.

k. Separació en obra de restes de fusta, disposició, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.
l. Separació en obra de restes de runa, disposició, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.
m. Separació en obra de restes de ferralla, disposició, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.
n. Separació en obra de restes de paper i cartró, disposició, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.
o. Separació en obra de restes vegetals (fracció orgànica) provinent del desbrossament o manteniment, disposició, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.
p. Separació en obra de residus especials, disposició, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.

Residus de la construcció

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix. Cal complir la legislació vigent de seguretat i salut.

Residus especials

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

A centre de reciclatge o a centre de recollida i transferència

El transportista ha d'estar autoritzat per l'Agència de Residus, tal i com estableix la legislació actual, i ha de lliurar el certificat on s'indica el lloc d'abocament, la classificació del centre on s'ha fet l'abocament i la quantitat de material de cada tipus que s'ha abocat.

Disposició de residus

Cada material, en funció de la seva classificació de tipus de residu, s'ha de disposar en un centre adequat i legalment autoritzat per al tractament o emmagatzematge d'aquell tipus de residu.

Classificació de residus

Han d'estar classificats en contenidors o espais separats els materials inerts, com ara restes de formigó, morters, ceràmica, etc.. els materials orgànics, com ara fustes, cartrons, etc., els metàl·lics, els plàstics i els materials potencialment perillosos, com ara pintures, dissolvents, etc..

1.1.6.1.2. Mesurament i abonament

Per metres cúbics (m3) de volum realment tractat, comprovats i acceptats per la DF.

La unitat d'obra inclou la segregació en obra, el transport a l'abocador i tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Es considera un increment per esponjament d'un 30%, respecte al volum teòric de l'element.

1.1.6.2. Gestió de residus procedents de l'excavació

Es minimitzarà el màxim possible el transport de terres netes i reutilitzables a abocador.

En cas de no ser possible caldrà justificar la classificació d'aquestes terres segons el Decret 1/1997 segons si es tracta de residus inerts, residus no especials o residus especials.

S'han considerat els tipus següents:

q. Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat, canons i despeses per a la deposició controlada dels residus inerts: Classe I (terres), procedents d'excavació.

r. Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat, canons i despeses per a la deposició controlada dels residus inerts: Classe I (terres o runes de pes específic inferior a 1.100 kg/m3), procedents d'excavació.
s. Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat, canons i despeses per a la deposició controlada dels residus inerts: Classe I (terres o runes de pes específic comprès entre 750 i 1.100 kg/m3), procedents d'excavació.
t. Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat, canons i despeses per a la deposició controlada dels residus no especials: Classe II, procedents d'excavació.
u. Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat, canons i despeses per a la deposició controlada dels residus especials: Classe III, procedents d'excavació.

1.1.6.2.1. Condicions d'execució

Càrrega i transport de terres i residus

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les proteccions necessàries per a aconseguir les condicions de seguretat suficients, caldrà assegurar-se de complir amb la legislació vigent en matèria de seguretat i salut. .

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

A l'obra

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees utilitzades per a la classificació del residu hauran d'estar acceptades per la DF.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats en projecte o establert per la DF. .

Les característiques de les terres han complir les condicions establertes en el plec de condicions tècniques en funció de l'ús previst per aquestes. La reutilització de terres en la obra cal que tinguin l'aprovació de la DF.

A monodipòsit o a abocador específic o a centre de recollida i transferència

S'han de transportar a l'abocador autoritzat tots els materials procedents de l'excavació que la DF no accepti com a útils, o siguin sobrants.

El transportista ha d'estar autoritzat per l'Agència de Residus, tal i com estableix la legislació actual, i ha de lliurar el certificat on s'indica el lloc d'abocament, la classificació del centre on s'ha fet l'abocament i la quantitat de material de cada tipus que s'ha abocat.

Disposició de residus

Cada material, en funció de la seva classificació de tipus de residu, s'ha de disposar en un centre adequat i legalment autoritzat per al tractament o emmagatzematge d'aquell tipus de residu.

1.1.6.2.2. Mesurament i abonament

Transport de terres o residus inerts especials i no especials

Per metres cúbics (m3) de volum realment tractat, comprovats i acceptats per de la DF.

La unitat d'obra inclou la segregació en obra, el transport a l'abocador i les despeses de classificació, càrrega, transport, abocament, canons i despeses per a la deposició controlada dels residus.

Es considera un increment per esponjament d'un 30% aproximadament, respecte al volum teòric de l'element.

1. OBJECTE 2
2. GENERALITATS 2
3. EQUIPS ELÈCTRICS 5
4. INSTAL·LACIONS TELECOMANDAMENT I COMUNICACIONS 14
5. INSTAL·LACIONS HIDRÀULIQUES I EQUIPS 16
6. MESURAMENT I ABONAMENT 23
7. REGLAMENTS, NORMES I RECOMANACIONS 28

1. OBJECTE

L'objecte dels Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars d'Instal·lacions Electromecàniques és el d'ampliar els criteris requerits per les instal·lacions.

2. GENERALITATS

El contractista serà responsable, ja siguin propis o de tercers, del projecte, subministrament, transport, construcció, posada en servei i garantia de les instal·lacions així com del seu funcionament durant els períodes de Posada a Punt i Proves de Funcionament; a més, serà obligació del contractista brindar l'Assistència Tècnica i els necessaris serveis de conservació durant el Període de Garantia.

Totes les dades i indicacions dels Plecs Tècnics seran controlades pel licitador i no el dispensaran de les seves obligacions de garantia.

Tots els elements imprescindibles per al funcionament i control de les instal·lacions, encara que el concursant els ometés al seu Projecte de Construcció per error o oblit, es consideraran inclosos al pressupost presentat en oferta i, per tant, EMATSA exigirà la seva construcció a càrrec de l'Adjudicatari. Elprojecte haurà de satisfer la millor pràctica corrent en enginyeria hidràulica, elèctrica i d'instrumentació electrònica.

Tots els equips vindran marcats amb les sigles CE.

S'empraran materials de marques de prestigi, tant nacionals com internacionals, dins dels fabricants de primera línia. Aquestes hauran d'esmentar-se; en cas contrari, el EMATSA podrà escollir-les i el seu ús serà obligat per al contractista.

Així mateix, tots aquells materials i aquelles marques ja emprats amb anterioritat dins del Projecte de Millora de Proveïment d'Aigües per a Ajuntaments i Indústries de Tarragona seran d'obligat ús per homogeneïtzar i facilitar l'explotació, el manteniment i els recanvis.

Els materials referenciats amb unes determinades marques són els materials escollits pels serveis tècnics del EMATSA, entenent que són aquests o els similars equivalents, sempre que aquests últims tinguin unes característiques i funcionalitats iguals o superiors als referenciats a les especificacions, pressupost i plecsdel present projecte.

La designació, acceptació o homologació d'una marca i model per EMATSA no exclou la responsabilitat del contractista pel que fa a la garantia ni al bon ús d'aplicació.

Si el contractista no ha estat informat d'aquestes marques i requerint-se per a la planificació de l'obra una determinació, oferirà a EMATSA una alternativa entre dues o tres marques i models per a la seva decisió. Aquest oferiment s'efectuarà amb l'antelació suficient, mínim de quinze dies.

La selecció d'una marca i un model no podrà considerar-se com a supòsit de modificació de contracte.

A requeriment per part de EMATSA o especificació per part del contractista d'alguna norma, serà documentada per aquest últim adjuntant còpia de les esmentades normes, per tal que documentin a ambdues parts.

Es prestarà especial atenció per aconseguir com a mínim els requisits bàsics següents:

- Eficàcia de les instal·lacions per als fins a què es destinen.
- Qualitat màxima als equips i materials.
- Seguretat de funcionament i ús de les instal·lacions.
- Facilitat i accessibilitat de manteniment.
- Possibilitat i previsió d'ampliacions futures amb solucions senzilles reduint-se al mínim l'aturada de les

instal·lacions.

- Normalització de materials buscant el possible intercanvi entre diferents fabricants i estandardització entre totes les instal·lacions del EMATSA.

Les instal·lacions hauran de reunir les condicions màximes de seguretat pel que fa a incendis, tensions elèctriques en alta, mitjana i baixa, inundacions, disposant-se dels dispositius de protecció i de socors adequats i respectant-se íntegrament les normatives legals vigents, que seran d'obligat compliment.

Per al disseny dels materials es tindrà en compte el grau d'humitat existent, les possibles esquitxades i inundacions d'aigua, el clima i l'ambient marí que existeix a les instal·lacions, havent-se d'evitar la formació de floridures, òxids, corrosions, etc.

Així mateix, el disseny de les instal·lacions tindrà en compte la dificultat d'efectuar un manteniment preventiu i interventor degut a la dispersió i distància entre les diferents instal·lacions. Veieu l'esquema general de les instal·lacions i situació geogràfica.

El Projecte de Construcció constarà dels documents reglamentaris: Memòria i Annexos, Plànols, Plecs de Prescripcions Tècniques, Pressupostos i Pla d'Obra, complimentats amb un Estudi de Seguretat i Salut en el Treball i la resta de documents obligatoris que s'esmenten a l'epígraf 1.5 del PBG. El format en el qual es presentarà el projecte serà DIN-A4, excepte els plànols que seran en DIN-A1 i A3.

En la Memòria es descriuran tots els elements projectats, es justificarà degudament la seva adopció definint les funcions que realitzaran les instal·lacions que es proposen i els resultats que seran obtinguts, s'estudiaran els equips de fabricació per tercers i es detallaran els càlculs de les circulacions hidràuliques, els de les potències precises als mecanismes i, en total, tots aquells extrems que siguin necessaris per tal que quedin totalment definides i justificades les instal·lacions, així com el compliment per part de les mateixes de les especificacions contingudes als Plecs de Bases Tècniques.

Els plànols seran els necessaris per tal que quedin perfectament detallats tots els elements i les obres proposades, així com la situació i els plànols de cimentació dels equips.

El Plec de Prescripcions Tècniques s'haurà d'adaptar necessàriament a les contingudes a aquest Plec i al document homòleg del Projecte Bàsic.

El pressupost constarà de justificació de preus, quadres de preus, números ú i dos, amidaments, pressupostos parcials i pressupost general. Al pressupost d'execució material s'aplicarà el coeficient multiplicador 1,19 per Despeses Generals i Benefici Industrial, i l'IVA vigent per a obtenir el pressupost global de contractació. Els pressupostos es confeccionaran donant preu a cada unitat i element d'obra, evitant el màxim possible les partides alçades a justificar i l'agregació d'unitats en conjunts amb preu global d'aquests.

El Pla d'Obra contindrà el desenvolupament previst de les diferents instal·lacions en què se subdivideixi el Projecte, amb expressió dels equips personals i materials afectes a cada activitat.

Al Plec de Prescripcions Tècniques s'expressaran, obligatòriament, els valors de les variables següents:

a) Interval de cabals a bombejar de cada instal·lació amb indicació de rendiments, per a cada fase i cada trimestre.

b) Consum d'energia elèctrica en kW h/m³ per a les condicions de cabal de cada fase i de cada trimestre.

c) Pressupost anual de despeses d'explotació i manteniment de les instal·lacions subdividits en la forma següent:

- Personal, indicant sou anual i categories.
- Consum d'energia elèctrica en kWh.
- Material consumible i eines útils per a conservació i reparacions.

Es donarà a les instal·lacions la màxima facilitat d'accés tant per efectuar l'explotació com el manteniment; per a això, als llocs que s'hagin de salvar desnivells, tant per pujar com per baixar, es col·locaran:

a) **A llocs amb petit desnivell:** escala de barrots de fosa (de FUNDITUBO, S.A.), sent els dos superiors del tipus guia-bastó i porta-bastó.

b) **A llocs amb desnivell pronunciat:** escales amb guardaespatlles. Als llocs d'accés al públic aquestes escales quedaran a 2,20 m del terra. Als d'únic accés per al personal del EMATSA arribaran fins a ras del terra. L'acabat d'aquest material serà segons les especificacions tècniques dels equips mecànics del Plec de Prescripcions Tècniques particulars, apartat 2.1.1. Materials exteriors.

c) **Si l'alçada ho reclama, es col·locaran línies de vida vertical.**

A llocs elevats amb perill de caiguda: es col·locaran baranes tipus quadrilàter a 0,9 m d'alçada doble passamà; l'acabat serà el mateix que l'especificat per a les escales d'aquest mateix apartat.

Per passar d'un lloc a un altre amb un buit intermedi es col·locaran passarel·les de xapa estriada o tramex amb barana passamans; l'acabat serà el mateix que l'esmentat a les escales d'aquest mateix apartat.

En recintes on hagin equips electromecànics i ambient humit es col·locaran respiralls de forma i manera que s'eviti la condensació d'aigua. Per a això, aquests respiralls s'efectuaran a totes les direccions i tindran com a mínim una superfície per lateral de 0,250 m².

Totes les casetes d'arribada a dipòsit, derivació de conducció principal i estacions de bombament tindran el terra amb pendents de recollida d'aigua cap a un pouet de 40x40 cm a les primeres i d'1,00x1,00 m amb una bomba d'eixugat a les estacions de bombament.

No s'admeten partides alçades, per la qual cosa qui presenti l'oferta realitzarà els amidaments escaientsi amb el seu quadre de preus traurà les propostes pertinents.

S'utilitzaran els plànols normalitzats del EMATSA per a definir els diferents detalls d'execució.

3. EQUIPS ELÈCTRICS

3.1. GENERALITATS

Qui presenti l'oferta serà el responsable del subministrament dels equips i elements elèctrics.

Una vegada estiguin tots els equips instal·lats i connexionats amb els armaris elèctrics, es realitzaran les proves exigides a la Norma Europea EN60204-1, CEI 17/13-1, havent-se d'estendre el certificat amb els resultats obtinguts pel que fa a:

1. Continuïtat del circuit de protecció, Article 20.2
2. Resistència d'aïllament, Article 20.3
3. Tensió aplicada, Article 20.4
4. Protecció contra les tensions residuals, Article 20.5 i 6,2,3

Tant els equips com els armaris vindran marcats amb les sigles CE.

La mínima protecció serà IP-54, segons DIN-40050, garantint una protecció contra dipòsits nocius de pols i esquitxades d'aigua, així com, garantia de protecció contra derivacions.

Amb l'objectiu de no deixar descendir la temperatura en l'interior dels quadres elèctrics per sota de la condensació, es preveurà calefacció amb termòstat 30°C amb potència calorífica aproximada de 300 W/m³, garantint-se una distribució correcta de la calor en aquells de gran volum. Mínima temperatura 20°C.

Es preveuran premsaestopes d'aireació a les parts inferiors dels armaris. Als armaris grans, a la part inferior i superior, per garantir millor la circulació de l'aire.

Així mateix, no es deixarà pujar la temperatura a la zona dels quadres elèctrics i d'instrumentació per sobre dels 35°C. per la qual cosa, qui presenti l'oferta haurà d'estudiar aquesta condició i els mitjans indicats al projecte, ventilació forçada i termòstat ambiental, per tal que si no els considera suficient presenti en oferta una variant amb condicionament d'aire per refrigeració, integrada als quadres o ambiental per a la zona on estan situats.

Així doncs, tots els armaris incorporaran a més com a elements auxiliars propis, els accessoris següents:

- Ventilació forçada i independent de l'exterior
- Resistència d'escalfament
- Refrigeració, en cas que es requereixi
- Il·luminació interior
- Seguretat d'intrusisme i vandalisme
- Accessibilitat a tots els seus mòduls i elements

Es tindran en compte les condicions ambientals d'ús. Per a això, s'aplicarà la classificació 721-2 de pols, sorra, boira salina, etc., segons la norma IEC-721.

Per determinar els dispositius de protecció a cada punt de la instal·lació s'haurà de calcular i conèixer:

a) La intensitat d'ús en funció del cos, la fi, la simultaneïtat, la utilització i els factors d'aplicació prevists i imprevists. D'aquest últim es fixarà un factor i aquest s'expressarà a l'oferta.

b) La intensitat del curt circuit.

c) El poder de tall del dispositiu de protecció, que haurà de ser major que la ICC (intensitat de curt circuit) del punt en el qual està instal·lat.

d) La coordinació del dispositiu de protecció amb l'aparellatge situat aigües avall.

e) La selectivitat a considerar a cada cas, amb uns altres dispositius de protecció situats aigües amunt.

Es determinarà la secció de fases i la secció de neutre en funció de protegir-los contra sobrecàrregues, verificant-se:

a) La intensitat que pugui suportar la instal·lació serà major que la intensitat d'ús, prèviament calculada.

b) La caiguda de tensió al punt més desfavorable de la instal·lació serà inferior a la caiguda de tensió permesa, considerats els casos més desfavorables, com per exemple tenir tots els equips en marxa amb les condicions ambientals extremes.

c) Les seccions dels cables d'alimentació general i particulars tindran en compte els consums de les futures ampliacions fins arribar a la fase final de disseny.

Es verificarà la relació de seguretat (Vc / VL), tensió de contacte menor o igual a la tensió límit permesa segons els locals (ITC-BT-024, protecció contra contactes directes i indirectes).

La protecció contra sobrecàrregues i curt circuits es farà, preferentment, amb disjuntors d'alt poder de curt circuit, amb un poder de tall aproximat de 50 kA, i temps de tall inferior a 10 ms. Quan les intensitats previstes de curt circuit siguin superiors a les 50 kA, es col·locaran limitadors de poder de tall superiors a 100 kA i temps de tall inferior a 5 ms.

Aquests disjuntors tindran la possibilitat de rearmament a distància a ser enviats pels PLC del telecomandament. Així mateix, disposaran de blocs de contactes auxiliars que discriminin i senyalitzin el disparament per curt circuit del tèrmic així com posicions del comandament manual.

Idèntica possibilitat de rearmament a distància tindran els detectors de defecte a terra. Quan disparin, hauran de quedar enclavats, per poder detectar la fallada.

Les corbes de disparament magnètic dels disjuntors, L-V-D, s'adaptaran a les diferents proteccions dels receptors.

Quan s'utilitzin fusibles com ara limitadors de corrent, aquests s'adaptaran a les diferents classes de receptors, emprant-se per a això, els més adequats, ja siguin aM, o gL, segons la norma UNE 21-103.

Tots els relés auxiliars seran del tipus endollable en base, de quatre contactes inversors, equipats amb contactes de potència (10 A per a càrrega resistiva, cos. fi=1), aprovats per UL.

La protecció contra xoc elèctric serà prevista, i es complirà amb les normes UNE-20460 i ITC-BT-024.

La determinació del corrent admissible a les canalitzacions i el seu emplaçament serà, com a mínim, segons allò establert a ITC-BT-007. El corrent de les canalitzacions serà 1,5 vegades el corrent admissible.

Les caigudes de tensió màximes autoritzades seran segons ITC-BT-019, sent el màxim al punt més desfavorable, del 3% en il·luminació i del 5% en força. Aquesta caiguda de tensió es calcularà considerant alimentats tots els aparells d'utilització susceptibles de funcionar simultàniament, en les condicions atmosfèriques més desfavorables.

Les instal·lacions als equips s'efectuaran amb tubs metàl·lics rígids i galvanitzats qualitat St-35 amb un grau de protecció 7 a 9 S/UNE-20324.

La connexió als equips s'efectuarà amb ràcords premsaestopes i tubs flexibles amb una estanquitat mínima IP-54 i no admetent-se direccionaments verticals per evitar l'efecte "embut". Es connectaran per sota preferiblement o per amunt i pels laterals formant una "U" en els casos que no ha pogut fer-se per sota.

Els conductors elèctrics faran servir els colors distintius segons les normes UNE, i seran etiquetats i enumerats per facilitar la seva fàcil localització i interpretació als plànols i a la instal·lació.

El sistema d'instal·lació serà segons la instrucció ITC-BT-020 i altres per interiors i receptors, tenint en compte les característiques especials dels locals i tipus d'indústria.

L'ofertant ha de detallar en la seva oferta tots els elements i equips elèctrics oferts, indicant el nom del fabricant.

A més de les especificacions requerides i ofertes, s'ha d'incloure a l'oferta:

a) Memoràndum de càlculs de càrrega, d'il·luminació, terra, proteccions i altres que ajudin a classificar la qualitat de les instal·lacions presentades en oferta.

b) Dissenys preliminars i plànols dels sistemes presentats en oferta. En plànols s'emprarà simbologia normalitzada S/UNE-20004. Es tendirà a homogeneïtzar el tipus d'esquema, la numeració de borns de sortida i entrada i en general tots els elements i mitjans possibles de forma que faciliti el manteniment de les instal·lacions.

3.2. QUADRES ELÈCTRICS

Compliran amb la norma EN60204-1, havent-se de realitzar les proves pertinents a taller de forma que serveixin com a referència al provar tota la instal·lació tal com s'han exposat anteriorment.

El concursant raonarà el tipus escollit, indicant les característiques següents:

- Estructura dels quadres, amb dimensions, materials emprats (perfils, xapes, etc.), amb les seves seccions o gruixos, protecció antioxidant, pintures, etc.
- Compartiments en què es divideixen.
- Elements que s'allotgin als quadres (embarrats, aïlladors, etc.), detallant els mateixos.
- Interruptors automàtics.
- Sortida de cables, relés de protecció, aparells de mesura i elements auxiliars.
- Proteccions que, com a mínim, seran:
  * Sobrecàrrega, a cada receptor
  * Curt circuits, a cada receptor
  * Defecte a terra, a cada receptor
  * Desequilibri, a cada motor

Es projectaran i raonaran els enclavaments als quadres, destinats a evitar falses maniobres i per a protecció contra accidents del personal, així com el sistema de posada a terra del conjunt de les cabines.

S'indicaran els fabricants de cadascun dels elements que componen els quadres i el tipus dels mateixos.

CARACTERÍSTIQUES

Fabricant: A determinar pel contractista.
Tensió nominal d'ús: 400 V
Tensió nominal d'aïllament: 750 V
Tensió d'assaig: 2.500 V, durant 1 seg
Intensitats nominals a l'embarrat horitzontal: 500, 800, 1.000, 1.250, 2.500 A
Resistència als esforços electrodinàmics de curt circuits: 50 kA
Protecció contra agents exteriors: IP-54, segons IEC, UNE, UTE i DIN.
Dimensions: Varies, amb longitud màxima de 2000 mm.
Marcatge: CE

3.3. MOTORS ELÈCTRICS

Els motors elèctrics de les instal·lacions seran de primeres firmes de fabricació nacional, excepte els possibles integrants monobloc, amb la maquinària que fos d'importació.

Debanat amb aïllament tropical, classe F.

Les formes constructives seran les indicades a cada cas, totes elles segons DIN-42950.

El concursant especificarà les característiques de cada motor en la seva oferta, com a mínim, següents:

- Tipus i fabricant
- Tensió de funcionament
- Refrigeració del motor
- Sistema d'arrencada, en funció de la intensitat nominal d'arrencada i de la nominal de funcionament
- Proteccions tèrmiques, instal·lant-se les adequades per protegir el motor d'una elevació anormal de temperatura
- Proteccions elèctriques del motor
- Proteccions en coixinets i sistema de greixatge dels mateixos
- Aïllaments
- Tipus de coixinets de rodolament i sistema de lubricació
- Velocitat, indicant-se la velocitat de regiment i la variació mínima en el cas de motors de velocitat variable
- Sistema d'acoblament
- Enclavaments
- Automatismes d'arrencada i parada

Els motors estaran equipats, com a mínim, amb els equips següents:

- Interruptor automàtic diferencial amb protecció magnetotèrmica
- Guardamotor amb la seva protecció tèrmica
- Disjuntor
- Senyalització de marxa i disparament tèrmic

Els coixinets de rodolament seran fàcilment desmuntables i separables i la seva durada serà, com a mínim, de 50.000 hores de funcionament.

Els motors hauran d'estar totalment equilibrats, de tal manera que no tinguin vibracions i el seu nivell de soroll sigui el mínim compatible amb les característiques de disseny especificades.

Tots el motors d'igual tipus hauran de ser intercanviables. El concursant proposarà raonablement les proves a efectuar als motors ja instal·lats i equipats i elsseus procediments.

3.3.1. PROVES DE RECEPCIÓ MOTORS 400 V

A fàbrica s'efectuaran, com a mínim, les comprovacions següents:

- Assaig de curt circuit
- Assaig de buit
- Assaig d'escalfament
- Rendiments a 2/4, 3/4 i 4/4 de plena càrrega
- Factor de potència a 2/4, 3/4 i 4/4 de plena càrrega
- Pèrdues globals

- Parell màxim
- Parell inicial

3.3.2. DOCUMENTACIÓ

El fabricant després de les proves lliurarà de tots el motors la documentació següent:

Documentació Plànols

- Plànol de dimensions
- Plànol de seccions longitudinals i transversals del motor
- Plànol dels debanats amb dades sobre els mateixos
- Plànols del rotor
- Plànols de l'eix amb dades sobre els materials i del moment d'inèrcia individual

Altres documents

- Corba característica de marxa accelerada
- Pèrdues a l'entreferro i al parell de gir en casos de curt circuits homopolars i tripolars
- Plànols de circuits amperimètrics i de connexionat de dispositius de mesurament
- Llista de materials dels mateixos
- Protocol de proves, inclòs anàlisis dels diagrames
- Protocol de posada en marxa
- Instruccions de muntatge i manteniment
- Llista de recanvis recomanats

3.4. ENLLUMENAT

3.5.1. GENERALITATS

Les lluminàries seran estanques.

S'efectuarà un estudi complet d'il·luminació tant per a interiors i exteriors justificant els luxs obtinguts a cada cas.

Abans de la recepció provisional, aquests luxs seran verificats amb un luxímetre per tota l'àrea il·luminada, la qual tindrà una il·luminació uniforme.

3.5.2. ENLLUMENAT INTERIOR

Serà tipus Led.

Proporcionarà un nivell d'il·luminació suficient per desenvolupar l'activitat prevista a cada instal·lació que com a mínim complirà:

- Emmagatzematge, embalatge i zones de poca activitat ..... 150 Lux
- Zones d'activitat mitja, manteniment esporàdic ..... 325 Lux
- Zones de gran activitat, manteniment mig (trepant, tornejat, soldadura, etc.) ..... 600 Lux
- Zones de precisió, ajust, polit, etc..... 1000 Lux

En qualsevol cas i davant el dubte, estaran per damunt de les intensitats mínimes d'il·luminació segons l'ordenança general de Seguretat i Higiene en el Treball en una proporció del 50%.

A més de la quantitat, es determinarà la qualitat de la il·luminació que en línies generals complirà amb:

1 - Eliminació o disminució de les causes d'enlluernament capaces de provocar una sensació d'incomoditat i fins i tot una reducció de la capacitat visual.

2 - Elecció del dispositiu d'il·luminació i del seu emplaçament de tal forma que la direcció de llum, la seva uniformitat, el seu grau de difusió i el tipus d'ombres s'adaptin el millor possible al treball visual i a la finalitat del local il·luminat.
3 - Adaptar un llum, la composició espectral del qual posseeixi un bon rendiment en color.
4 - La reproducció cromàtica serà de qualitat molt bona índex Ra entre 85 i 100)
5 - La temperatura de color dels punts de llum estarà entre 3000 i 5500 graus Kelvin.
6 - Es calcularà un coeficient de manteniment baix, de l'ordre de 0,7.
7 - Els coeficients d'utilització i rendiment de la il·luminació es procurarà que siguin els majors possibles.

3.5.3. ENLLUMENAT EXTERIOR

Les lluminàries exteriors seran de tipus antivandàlic o inestellables.

Els suports, fanals, braços murals, bàculs i resta d'elements mecànics seran galvanitzats en calent, segons l'apartat 4.1. d'aquests plecs.

Els llums seran de tipus Led.

Per projectar el tipus de lluminària es tindrà en compte:

- La naturalesa de l'entorn per emprar d'un o dos hemisferis.
- Les característiques geomètriques de l'àrea a il·luminar.
- El nivell mitjà d'il·luminació, que mai sigui inferior a 15 lux.
- L'alçada del punt de llum serà l'adequat als lumens.
- El factor de conservació serà de l'ordre de 0,7.
- El rendiment de la instal·lació i de la il·luminació segons el projecte i el fabricant, estenent-se al major possible.

3.5.4. IL·LUMINACIÓ DE SEGURETAT

Estarà formada per aparells autònoms automàtics que compleixin amb les normes UNE 20-062-73 i 20-392-75 i amb la resta de disposicions vigents de seguretat.

Seran del tipus Led.

A les instal·lacions electromecàniques amb un grau de protecció mínim de IP-54. A oficines IP-22.

3.5. XARXA DE POSADA A TERRA

A cada instal·lació s'efectuarà una xarxa de terra.

El conjunt de línies i preses de terra tindran unes característiques que garanteixin que les masses metàl·liques no podran posar-se a una tensió superior a 24 V respecte del terra.

Totes les carcasses d'aparells d'enllumenat, així com endolls, etc., disposaran de la seva presa de terra, connectada a una xarxa general independent de la dels centres de transformació i d'acord amb el reglament de BT.

Les instal·lacions de presa de terra, seguiran les normes establertes al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves instruccions complementàries.

Els materials que compondran la xarxa de terra estaran formats per plaques, elèctrodes, terminals, caixes de proves amb les seves terminals d'aïllament i mesurament, etc.

Allà on es prevegi falta d'humitat o terreny de poca resistència es col·locaran tubs d'humidificació a més de reforçar la xarxa amb additius químics.

La resistència mínima a corregir no assolirà els 20 Ohms.

L'estructura d'obra civil serà connectada a terra. Tots els elements metàl·lics estaran connectats a terra.

Totes les connexions seran tipus soldadura aluminotèrmica sistema CADWELL o similar.

Les brides de les canonades seran puntejades amb un cable de terra.

3.6. INSTAL·LACIONS DE CONNEXIONS DE SERVEI

En totes les estacions de bombament s'efectuarà una connexió de servei elèctrica de Companyia. La potència a contractar està d'acord a la potència màxima en període vall.

En els dipòsits d'usuaris es prendrà una connexió de servei de les instal·lacions del mateix i en el seu defecte s'efectuarà una connexió de servei de companyia.

El contractista contractarà amb la corresponent companyia elèctrica o usuari de forma que tècnicament les instal·lacions es realitzin d'acord amb les normes de la companyia o les normes de l'usuari.

Així mateix els projectes d'instal·lacions seran presentats a indústria amb la màxima celeritat per obtenir els permisos corresponents.

Totes les despeses ocasionades per la connexió de servei i pels permisos d'indústria estaran inclosos als preus del pressupost.

3.7. PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES

S'haurà d'estudiar i posar en oferta un sistema de protecció total de les instal·lacions d'acord amb les normes vigents de conformitat amb la resistència de terra i les àrees geogràfiques. També, s'haurà de lliurar un memoràndum de càlculs sobre el mètode seguit per a cada cas.

Aquest sistema englobarà tant la protecció general de cada instal·lació com la particular d'elements ja sigui aquesta darrera amb separadors galvànics, circuits RC, varistors, etc.

3.8. LLUMS DE SENYALITZACIÓ

Tots els llums de senyalització seran del tipus Led estandarditzats i normalitzats.

Els colors que s'empraran seran els següents:

Verd	indicació de marxa.
Groc	indicació d'avaria lleu. Intermitent alarma lleu.
Vermell	indicació d'avaria greu. Intermitent alarma greu.
Blanc	indicació informativa, d'estat, de posició, etc.

Tots els llums de senyalització es verificaran a través d'un polsador de prova.

3.9. ELEMENTS ELÈCTRICS HOMOLOGATS PEL EMATSA

NOTA: A utilitzar preferiblement o similars

El EMATSA ha homologat i emprat en altres blocs de contractació materials que el seu ús en futures instal·lacions ve obligat en base a obtenir una homogeneïtat a l'explotació, el manteniment i els recanvisi que es relacionen a continuació:

General

- Motors elèctrics de MT i BT per a les diferents aplicacions del projecte, excepte els especials i integrants monobloc de maquinària, de la marca SIEMENS, ABB.
- Transformadors de potència, aïllament sec, encapsulat en resina, marca ABB
- Condensadors MT i BT
  Marca: LIFASA
- Armaris Schneider elèctric
- Ventiladors d'armari, sondes de temperatura, fred i higrostàtica Schneider elèctric
- Canaletes interiors armari UNEX

Aparellatge BT

- Protecció sobretensions: Phoenix Contact
- Interruptors automàtics de distribució
  Marca: Schneider elèctric
  Tipus: COMPACT-NC/MASTERPACT
- Interruptors automàtics de control
  Marca: Schneider elèctric
  Tipus: C60H
- Transformadors d'intensitat
  Marca: SACI
  Tipus: TU
- Fusibles seccionables
  * Marca: Schneider elèctric
  * Tipus: DF6 EB-10
- Contactors
  Marca: Schneider elèctric
  Tipus: LC1/LF1
- Contactors-disjuntors per a motors des de 0,20 a 15 kW
  Marca: Schneider elèctric
  Tipus: TESYS
- Contactors-disjuntors inversors
  Marca: Schneider elèctric
  Tipus: TESYS
- Relés de protecció de motor ROCKWELL per a motors de potència major a 15 kW
  Marca: ROCKWELL
  Tipus: 825-P
- Variadors de freqüència POWER ELECTRONICS o SCHENEIDER ELECTRIC.
- Relés de disparament de termosondes
  Marca: SIEMENS
  Tipus: 3UN8
- Proteccions diferencials (toroïdal i relé)
  Marca: CIRCUTOR
- Relés auxiliars:
  * Fabricant: RELECO
  * Tipus: CA-A40 / 24 Vca i CA-A40 / 24 Vcc
  * Núm. Contactes commutats: 4
  * Intensitat permanent: 10 A

  * Consum: 2,5 VA c.a. / 1,4 W cc
  * Vida mecànica: 5.000.000 operacions
  * Tipus de la base: S4-B
  * Connexió: Davantera per cargols

- Aparells de mesurament
  Marca: SACI
  Tipus: EC3V
- Indicador analògic de 96 x 96
  * Marca: SACI
  * Tipus: CC3VS con bobina mòbil
  * Senyal d'entrada: 4-20 mA
  * Escala negra i fons blanc
  * Mides: 96 x 96 mm
- Polsador d'emergència
  * Marca: Schneider elèctric
  * Color: Vermell
- Sirena Minicelere
  * Tensió: 230 Vca
  * Consum: 37 W.
  * Nivell sonor dB: a 1 mt = 102 dB
    a 3 mt = 92 dB
  * Pes: 0,410 Kgs
  * Dimensions: 0 = 69 mm 1 = 104 mm h = 98 mm
- Joc de bornes:
  * Borns Phoenix contact Tipus UK 2,5 – 16 mm2
  * Borns Phoenix contact Tipus ST 1,5 TWIN

Enllumenat

- Armari de distribució enllumenat Schneider elèctric CNR amb xassís DINIMEL DLA amb frontisses i tancaments laterals
- Interruptors tetrapolars magnetotèrmics de Schneider elèctric C60H
- Interruptors diferencials tetrapolars de Schneider elèctric ID-A
- Interruptors bipolars magnetotèrmics de Schneider elèctric C60H
- Base endoll industrial estanca 230V i 380V Simon
- Base endoll oficina SIMON,
- Commutadors, interruptors i polsadors d'oficina SIMON
- Interruptor i commutadors, amb o sense indicador lluminós, industrials estancs SIMON
- Lluminària industrial estanca PHILIPS coreline
- Llum exterior a paret CARANDINI WALLPACKETE
- Lluminàries vials PHILIPS LED
- Equips autònom enllumenat emergència LEGRAND Sèrie URA NT, 360 lúmens estanc industrial IP-65 Tipus NTF 8301S, ref. 61844
- Equips autònom enllumenat emergència LEGRAND Sèrie URA NT, 215 lúmens per a oficina industrial IP-44, ref. 61502

NOTA: Els materials que no s'hagin especificat al present plec hauran de ser de qualitat reconegudai no podran utilitzar-se sense haver estat donat el vist i plau per escrit de la Direcció d'Obra del EMATSA.

4. INSTAL·LACIONS TELECOMANDAMENT I COMUNICACIONS

4.1. GENERALITATS

Qui presenti l'oferta serà el responsable del subministrament dels equips i elements de telecomandament i comunicacions.

Serà d'aplicació a l'hora de dissenyar els criteris elèctrics esmentats per a l'apartat d'instal·lacions elèctriques.

Tant els equips com els armaris vindran marcats amb les sigles CE.

L'ofertant ha de detallar en la seva oferta tots els elements i equips de telecomandament i comunicacions oferts, indicant el nom del fabricant.

4.2. EQUIPS TELECOMANDAMENT I COMUNICACIONS HOMOLOGATS PEL EMATSA

NOTA: A utilitzar preferiblement o similars

El EMATSA ha homologat i emprat en altres blocs de contractació materials que el seu ús en futures instal·lacions ve obligat en base a obtenir una homogeneïtat a l'explotació, el manteniment i els recanvisi que es relacionen a continuació:

- Autòmats SCHNEIDER Control lògic per a la Planta, inclòs tots els seusaccessoris.
- Perifèria descentralitzada amb comunicació via Modbus de WAGO per a llocs específics de distribució del EMATSA.
- Pantalla tàctil MITSUBISHI:
  * Dipòsits: GT2510-WTBD
  * EBs: GT2512-WTBD
  * Usuari: GT2103-PMBD
- Rectificador/Carregador de bateries ELTEK Flatpack S2U 3R 24Vcc 3kW.
- Bateries i suport SAFT POWER SYSTEMS tipus SBM:
  * SBM 43 per a dipòsits EMATSA
  * SBM 65 per a dipòsits SEI
  * SBM 184 per a EBs
  * SBM 300 per a repetidors.
- Bateries de liti i suport Pylontech 24 Vcc UP2500 2,84kWh.
- Armaris marca Schneider Electric Spacial SF RAL 7032, inclòs ventilador, filtre d'aire, sonda d'humitat, sonda de temperatura, resistència d'escalfament, frontisses 180º i porta panells:
  * Suport tèrmics: HIMEL - 0T.12904/1101
  * Il·luminació LED: Schneider Electric magnètic
- Magnetotèrmics: Schenider Electric
- Repartidor de terres: LEGRAND
- Convertidor de tensió: KAINOS
- Convertidor d'intensitat: KAINOS
- Proteccions alimentació: Phoenix Contact
- Proteccions de comunicacions: Phoenix Contact

- Convertidor PT100/temperatura: Phoenix Contact
- Aïlladors galvànics: Phoenix Contact
- Mòdul interfície entrades PLC: Phoenix Contact
- Mòdul interfície sortides PLC: Phoenix Contact
- Caixa de díodes: Phoenix Contact
- Convertidor V/mA: Phoenix Contact MCR-EMATSA-001
- Finals de cursa: T Schenider Electric
- Joc de borns:
  * Borns seccionables PHOENIX MTK, Ref. 3101016
  * Borns terres PHOENIX USLK64
  * Borns actius Phoenix tipus PLC-RSC-24DC/21, Ref. 2966171
  * Borns Phoenix tipo MTK, Ref. 3101016
  * Borns Phoenix tipo UKA, Ref. 3003017
  * Borns portafusibles Phoenix tipus Uk5 - Hesiled 24, Ref. 3004126
  * Borns de terra Phoenix tipus USLKG 4, Ref. 0441012
  * Borns de terra Phoenix tipus USLKG 10, Ref. 0442011
  * Borns Phoenix tipus UK-10, Ref. 3005015
  * Barretes Phoenix tipus FBI 10-6, Ref. 0203250
  * Perfil simètric per a borns DIN-EN 50022, mod. NS 35/7,5
  * Identificació Phoenix Contact
  * Porta rètol: WAGO
  * Topall final: WAGO

NOTA: Els materials que no s'hagin especificat al present plec hauran de ser de qualitat reconegudai no podran utilitzar-se sense haver estat donat el vist i plau per escrit de la Direcció d'Obra del EMATSA.

5. INSTAL·LACIONS HIDRÀULIQUES I EQUIPS

5.1. GENERALITATS

Els materials emprats en la fabricació d'aquells elements que estiguin en contacte amb l'aigua seran resistents a ella mateixa, a la corrosió, lliures de substàncies tòxiques i no seran atacats per desenvolupament de bactèries, algues, fongs o altres formes de vida, i sense arribar a contaminar per sabor, olor, torbament o coloració, l'aigua que es trobi o que pogués estar en contacte seu.

Cap dels components emprats contindrà crom, cianurs, mercuri, arsènic, plom ni cap altra substància no potable. Compliran amb el RD 140/2003 de 7 de febrer pel qual s'estableixen els criteris de la qualitat de l'aigua de consum humà.

El greix emprat per al muntatge d'eixos o qualsevol altra part en possible contacte amb l'aigua serà de qualitat alimentària.

La pressió nominal mínima emprada en brides serà PN-10.

Tots els elements primaris d'instrumentació, com sensors, transductors, indicadors, etc., portaran vàlvula d'aïllament de primera qualitat, per facilitar el manteniment o canvi sense aturar l'explotació.

La cargoleria serà de rosca mètrica segons DIN.

Les parts mecanitzades i no pintades fins que s'instal·lin vindran de fàbrica amb una protecció de compost anticorrosiu pelable.

Els materials galvanitzats seran amb zinc electrolític de 99,95% de puresa, sent el seu procés aquell que dicten les normes internacionals ASTM amb un recobriment mitjà mínim de 85 micres.

Els colors d'identificació de canonades i altres elements seran S/DIN-2403.

Per facilitar la localització i identificació de les canonades i resta d'elements de les instal·lacions aquests portaran etiquetes indicadores.

Els senyals d'instrumentació seran preferentment de 4 ÷ 20 mA.

Els comptadors de cabal seran de la màxima precisió i preveuran les ampliacions de consum. Compliran la normativa MID-001 per a tarificació.

Les vàlvules de diàmetre nominal igual o superior a 50 mm seran a brides.

Les longituds de muntatge de vàlvules de brides seran S/DIN-3202 F4.

Les brides seran tipus 01, brida plana A per soldar i tipus 05 les brides cegues segons la norma EN 1092-1.

Els materials de les brides EN seran segons la taula 5e, en forja o laminades en calent com a mínim S 235 JR s/norma EN 10025.

Les brides llises per soldar en tubs d'acer al carboni seran S/DIN- 2576/PN-10 i DIN-2533/PN-16.

Les brides llises per soldar en tubs d'acer inoxidable seran S/DIN- 2576/PN-10, DIN-2502/PN-16 i DIN-2503/PN-25.

El joc de cargols per a brides serà S/DIN-601 rosca mètrica.

Les vàlvules amb diàmetre nominal inferior a 50 seran roscades, tipus 3 peces, de bola.

Les vàlvules de procés, instrumentació i en contacte amb l'aigua tindran la bola d'acer inoxidable i el cos d'acer.

Les vàlvules de serveis auxiliars, aigua i aire, tindran la bola i el cos de llautó cromat.

Les vàlvules per a reactius i fluïts corrosius tindran tots els materials en inoxidable, PVC o altres materials, adequant-se ells a cada cas particular.

Les rosques de les vàlvules, ràcords d'instrumentació, tubs i resta d'elements roscats seran amb rosques còniques BS 21 (BSPT), DIN-2999 i ISO 7/1.

Les vàlvules d'automatismes pneumàtics seran totes de cinc vies, convertint-les quan es necessitin de 3 a base de taponar una sortida. Seran del tipus amb placa base segons la norma ISO 5599/1.

Els cilindres pneumàtics seran normalitzats segons CNOMO/CETOP i del tipus magnètic amb dos microruptors estancs per a senyalització final de moviment a més i a menys.

Tota la simbologia dels esquemes hidràulics i d'instrumentació seran representats segons les normes UNE i DIN.

Tota la simbologia d'instrumentació serà segons recomanacions de la norma ISA-S 5.1. seguint la nomenclatura d'identificació ja indicada en altres projectes del EMATSA.

Tota la simbologia dels esquemes pneumàtics seran segons les normes CETOP i DIN-24300/40700.

Els dispositius de control de nivell en sitges seran de tipus capacitius, electrònics, amb materials aptes per als productes emmagatzemats. No obstant, l'estructura de la sitja vindrà prevista de les mecanitzacions necessàries per poder instal·lar del tipus membrana i paleta rotativa.

La instrumentació de nivell en dipòsits d'aigua dels usuaris serà de dos tipus i independents entre sí; a saber:

a) Analògica per traure la informació de nivell

b) Digital per a les alarmes de seguretat de baix-molt baix i alt-molt alt nivell

Es preveurà que tots els equips de la instal·lació vagin entrant alternativament de forma que cap quedi com a reserva fixa i tots tinguin un envelliment similar.

La capacitat dels compressors serà de forma que la relació entre temps de funcionament en càrrega i temps de funcionament total, càrrega més buit, sigui superior a 0,6, fins i tot als moments de màxim consum.

Quan aquesta relació sigui inferior a 0,2 es preveu que durant el temps de funcionament en buit el motor estigui completament aturat.

Les bombes vindran equipades amb tancaments mecànics.

El licitador indicarà el tipus de proves a efectuar a les bombes. Com a mínim s'efectuaran les DIN-1944 per a assaigs de recepció i rendiment per a una bomba de cada sèrie a escollir a l'atzar.

5.2. INNOCUÏTAT DE L'AIGUA

En compliment del *Real Decreto Proyecto del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad "Materiales en contacto con Agua de Consumo Humano".* El qual fitxa com a objectius:

- Garantir la protecció de la salut humana.
- Fixar els requisits dels productes de construcció en contacte directe amb l'aigua de consum humà

Es requereix que els productes no transmetin a l'aigua de consum humà substàncies o propietats que contaminin o empitjorin en qualitat i suposin un incompliment dels requisits especificats en l'annex I del RD 140/2003 o un risc per a la salut de la població abastada. Per la qual cosa el seu producte haurà de ser certificat per laboratori, obtenint l'informe d'aptitud, realitzant el assajos següents, segons el tipusde materials i a l'espera del RD definitiu, amb els possibles canvis:

Materials metàl·lics

Compliran les llistes positives de composició i en determinats casos s'han d'efectuar assajos de *superfície*:

- Assajos de residus orgànics com el EN 723
- Assajos de determinació de plom segons EN 16057
- Si el producte conté un revestiment de Ni o Ni - Cr, s'haurà d'efectuar un assaig segons EN 16058

- Garbellament de compostos inorgànics i compostos orgànics volàtils i no volàtils amb els mètodes d'anàlisi basades en les millores tècniques disponibles. En el cas d'aparèixer substàncies desconegudes seguir allò disposat a la norma EN 15768

Per a materials no inclosos a les llistes s'ha d'efectuar un assaig de migració segons les Normes EN 15664-1 i EN 15664-2.

Materials orgànics

Els *components* han d'estar a la llista positiva de:

- Reglament (UE) Nº 10/2011 de la Comissió de 14 de gener
- O al Real Decreto 847/2011

A més, s'han de realitzar assajos de migració segons EN 12873-1 i EN 12873-2, determinant:

- Carboni orgànic total (COT) i carboni orgànic dissolt (COD), segons EN 1484.
- Olor i sabor segons EN 1420-1
- Llindar d'olor (TON) i llindar de sabor (TFN), segons EN 1622
- Color i terbolesa, segons EN 13052-1
- Recreixement bacterià, segons EN 16421
- Garbellament de compostos inorgànics i compostos orgànics volàtils i no volàtils amb els mètodes d'anàlisis basats en les millores tècniques disponibles. En el cas d'aparèixer substàncies desconegudes seguir allò disposat a la norma EN 15768.

Materials de ciment

Els components han de complir amb les Normes EN aplicables i a més a més s'han d'efectuar assajos de migració, segons EN 14944.

Resines d'intercanvi iònic i membranes

Assajos de migració segons EN 12873-3 (resines) EN 12873-3 (membranes) i garbellament de compostos inorgànics i compostos orgànics volàtils i no volàtils amb els mètodes d'anàlisi basades en les millors tècniques disponibles. En el cas d'aparèixer substàncies desconegudes seguir allò disposat a la norma EN 15768.

Productes assemblats

Per a la certificació de productes assemblats i accessoris, els seus components han de complir amb els requisits i assajos especificats per a cada tipus de component orgànic i metàl·lic. No figuren específicament assajos per a un producte en la seva totalitat

Quan entri en vigor l'esmentat RD, vosaltres com a fabricants, distribuïdors o importadors haureu de lliurar:

- La declaració d'aptitud
- El marcat d'aptitud a l'equip
- Fotocòpia compulsada del certificat
- La informació d'us i seguretat

5.3. CONNEXIONS A BOMBES

Les connexions a bombes aniran proveïdes amb drenatges.

A la canonada d'impulsió el drenatge anirà situat immediatament després de la vàlvula de retenció.

A la canonada d'aspiració el drenatge se situarà immediatament abans de la vàlvula de bloqueig.

A la canonada d'impulsió s'instal·larà una vàlvula de retenció entre la bomba i la vàlvula de bloqueig.

Les connexions a la bomba han de dissenyar-se de tal manera que els esforços motivats per les possibles dilatacions de les canonades no es transmetin a les brides de la bomba.

Les canonades d'aspiració i impulsió estaran proveïdes dels adequats suports per evitar que el seu pes graviti sobre les brides de la bomba.

Les connexions a les bombes es realitzaran de tal manera que no impedeixin el desmuntatge de la bomba o motor o en el seu defecte que es pugui aconseguir desmuntant la menor part possible de les canonades instal·lades.

Les vàlvules no s'uniran directament a la bomba. Entre ambdues s'haurà de preveure un tram de canonada per facilitar el desmuntar la bomba.

Les canonades d'aspiració tindran un pendent continu cap a la bomba. En aquestes canonades no han d'existir punts alts als quals es puguin formar bosses d'aire o gas i tindran un traçat el més curt i recte possible. Quan s'empri una reducció a l'aspiració de la bomba i aquesta sigui Horitzontal, la reducció serà excèntrica i amb la cara llisa amunt per evitar la formació de bosses d'aire o gas.

El canvi de diàmetre a les canonades d'aspiració o impulsió es realitzarà sempre per mitjà de reduccions. No es permet l'ús de brides reductores ja que origina pèrdues de càrrega i pertorben la normal circulació del fluid. Pel mateix motiu els elements a instal·lar en l'aspiració es posaran el més lluny possible de la boca per facilitar que el flux sigui laminar i no turbulent.

Els manòmetres s'instal·laran a la canonada d'impulsió o aspiració evitant col·locar-los a la mateixa bomba.

Quan dues o més bombes tenen una línia d'aspiració o impulsió comú, totes les vàlvules estaran dissenyades per a la mateixa pressió i aquesta ha de ser igual a la corresponent a la vàlvula de major pressió.

En un conjunt de bombes, s'ha de procurar que les connexions verticals quedin alineades i les vàlvules d'accionament estiguin a un mateix nivell.

La llum lliure entre el punt més exterior de dues bombes contigües haurà de ser com a mínim de 825 mm.

Les bombes formant un grup en un bombament queden alineades pel costat de la impulsió.

Si les línies d'impulsió o aspiració de la bomba tenen un diàmetre dues o més vegades superior al de les boques de la bomba, la reducció del diàmetre es realitzarà en dues fases quedant la vàlvula de bloqueig intercalada entre elles. Si les línies tenen el diàmetre superior a les boques de la bomba, les vàlvules seran del mateix diàmetre que la línia d'aspiració o impulsió. La reducció de diàmetre es realitzarà entre la vàlvula i la bomba.

5.4. CONNEXIONS A COMPRESSORS

Per als compressors són vàlides les regles donades al capítol anterior per a bombes.

Als compressors es prestarà especial atenció al sistema d'ancoratge de les canonades que en ells es connexionen degut a les notables vibracions que s'originen.

En la canonada d'impulsió s'instal·larà una vàlvula de retenció entre el compressor i les vàlvules de bloqueig per evitar que els cops d'ariet el puguin malmetre.

Les vàlvules no s'uniran directament al compressor. La connexió es realitzarà a través d'un tram de canonada més o menys llarg segons les necessitats del traçat per facilitar les operacions de manteniment del compressor.

L'aspiració dels compressors tindrà un filtre adequat de forma permanent per evitar que les petites partícules sòlides que pugui arrossegar el fluid malmetin el delicat mecanisme.

Es reduiran al mínim els canvis de direcció de les canonades a l'objecte de reduir els problemes de vibració.

Es procurarà que el recorregut de la canonada en la seva major longitud possible estigui a prop del paviment per obtenir un mitjà satisfactori de fixació de la mateixa.

S'anirà amb especial compte en l'estudi del conjunt de suport i de la flexibilitat de les canonades a l'objecte d'evitar excessius esforços sobre les boques del compressor. Es pot recórrer a l'ús de juntes d'expansió per alleugerir aquestes càrregues i així també evitar l'ús de lires.

5.5. CONNEXIONS D'INDICADORS I TRANSMISSORS DE PRESSIÓ

Aquestes es connexionaran per mitjà d'una tubuladura o maniguet soldat a la canonada o equip.

Com a norma general, aquestes connexions aniran instal·lades a punts accessibles i si la lectura és directa seran ben visibles i de fàcil interpretació.

Estaran proveïts de vàlvula d'aïllament de primera qualitat. Si s'escau, també de sistemes antivibratoris i amortidors de polsos de pressió.

5.6. CONNEXIONS DE DRENATGES I BUIDATS

Als punts baixos de les línies s'instal·laran connexions per a drenatge a l'objecte de buidar les línies en cas de reparació, manteniment o desmuntatge d'algun element. Quan a les instal·lacions no existeixi tram recte de canonada per instal·lar-lo aquest es farà a la part més baixa del colze i el més a prop possible de la brida immediata havent-se sempre de guardar una separació mínima entre la soldadura d'unió de la tabuladora de drenatge i la soldadura d'unió del colze de 25 mm.

5.7. ELEMENTS HOMOLOGATS PEL EMATSA

NOTA: A utilitzar preferiblement o similars.

El EMATSA ha homologat i fet servir en altres blocs de contractació materials que el seu ús en futures instal·lacions ve obligat en base a obtenir una homogeneïtat en l'explotació, manteniment i recanvis i que es relacionen a continuació:

Equips hidràulics

- Bombes aigua de distribució: FLOWSERVE, SULZER, KSB, GRUNDFOS
- Vàlvules de papallona amb els seus corresponents rodets de desmuntatge, juntes, cargols, femelles i volanderes, en pressions nominals PN-10, 16 i 25, 40 tant manuals com accionades amb servomotor i per als diàmetres nominals DN-80 fins a DN-1600, ambdós inclosos de la marca KSB-AMVI, AVK
- Vàlvules de papallona amb els seus corresponents rodets de desmuntatge, juntes, cargols, femelles i volanderes, en pressions nominals PN-10, 16, tant manuals com accionades amb servomotor i per als diàmetres nominals DN-80 fins a DN-250, ambdós inclosos de la marca AVK
- Vàlvules de comporta de pressió nominal PN-10, 16 i 25, per a les diferents aplicacions de projecte i en totes les mides amb els seus corresponents cargols, les juntes, el volant i els accessoris amb barra allargadora per instal·lació soterrada, de la marca HAWLE, AVK
- Vàlvules de regulació automàtiques multiraig amb els seus elements i accessoris per a les diferents aplicacions del projecte amb actuadors AUMA tipus SAR, del tipus MONOVAR de SAPAG
- Vàlvules hidràuliques limitadores de cabal – vàlvules d'altitud amb pilots hidràulics i reductors de pressió de BERMAD
- Rodet de dilatació de la marca AVK, VICAN o PHC
- Vàlvules de retenció de pressió 10/16 bars, des de la mida DN-40 fins a DN-200 del tipus CD de la marca NORVAL
- Vàlvules de retenció de pressió nominal PN-10, 16, 25 i PN- 40 per a les diferents aplicacions del projecte des de la mida DN-250 endavant, seran de la marca SAPAG, tipus CLASAR
- Actuadors per a vàlvules de papallona de la marca AUMA, les tipus SA per tancar-obrir i les tipus SAR per a regulació de pressió o cabal
- Compensadors d'acer o de goma: STENFLEX
- Junta d'estanquitat: GST (KROLL ZILLER) - KLINGER
- Ventosa-purgador DN>40 marca BERMAD
- Ventosa-purgador PN-40 MULTIPLEX, marca IRUA
- Bombes centrífugues submergibles per a l'aplicació de buidatge seran de la marca XYLEM
- Grups antiariets hidropneumàtics de bufeta HIDRAER, IBAIONDO
- Vàlvules de bola 3 peces roscades, GENERBRE

Instrumentació

- Mesura electromagnètica de cabal de la marca SIEMENS
- Comptadors d'aigua per a boques d'incendi i en dipòsit usuaris sense estació remota de telecomandament de la sèrie HELIX-4000 de la casa ELSTER-IBERCONTA.
- Pressòstats, manòmetres i accessoris de WIKA
- Instrumentació electrònica de pressió tipus VEGABAR-14 de VEGA
- Interruptor de nivell de mercuri per al control digital del nivell seran de la marca FLYGT
- Nivell de flotador-Indicador de nivell en calderons: Marca: TECFLUID
- Control de temperatura: SALVADOR ESCODA
- Mesures de temperatura a conducte formada per:
  - Sonda d'immersió PT-100 tipus W6N-10
  - Indicador-transmissor de temperatura, tipus TW

Equips mecànics

- Ponts, grues, palanquins i elements d'elevació per a les diferents aplicacions del projecte seran de la marca JASO (Talleres JASO, S.A.)
- Politges diferencials manuals de la marca JAGUAR
- Ventiladors extractors de la marca CASALS/SODECA
- Reixes de ventilació: MADEL
- Tapa de registre de fosa NORINCO
- Punts de mostreig a xarxa: PRADINSA
- Tapes de registre: PRADINSA
- Conjunt d'escales de barrots de fosa de FUNDITUBO, S.A., format per:
  - Escales de barrots porta bastó, Ref. RE 90 A2AD
  - Escales de barrots guia bastó, Ref. RE 90 A3AD
  - Resta d'escales de barrots normals, Ref. RE90 A1AD
  - Bastó Ref. RE 90 A4A
- Materials protecció catòdica: GULDAGER ELECTROLISIS
- Panys segons codificació ABLOY (TALLERES ESCORIAZA)
- Compressors d'aire INGERSOLL-RAND
- Refrigerador CHAUMECA
- Calderons xarxa aire: HIDRAER- IBAIONDO
- Electrovàlvules 2 i 3 vies per aire de la sèrie 210 de ASCO (LANDIS)

NOTA: Els materials que no s'hagin especificat al present plec hauran de ser de qualitat reconegudai no podran utilitzar-se sense haver estat donat el vist i plau per escrit de la Direcció d'Obra del EMATSA.

6. MESURAMENT I ABONAMENT

6.1. GENERALITATS

Llevat d'indicació contradictòria desglossada als quadres de preus i pressupostos, els equips i materials es mesuraran per al seu abonament com a unitats completes i indivisibles disposades per funcionar, i tindran inclosos:

- Tots els accessoris indicats als plecs i a les especificacions tècniques.
- Tots els accessoris que encara que no estiguin indicats, si són necessaris per a un total i bon funcionament de l'equip segons les prescripcions i requeriments dels fabricants.
- Acabats superficials i pintura segons els colors indicats als plecs i en la seva absència segons els colors del fabricant.
- Els retocs de pintura una vegada acabat el muntatge i la posada en marxa.
- El muntatge, la posada en marxa, les proves, la calibració, ajusts, greixatge, alineaments, recollat de cargols, i totes aquelles operacions necessàries per tal que l'explotació disposi de l'ús dels equips.
- El joc de cargols, les juntes, els suports, els elements de fixació i la resta més accessoris necessaris per a un total acoblament i fixació dels equips.
- Els manuals d'explotació i manteniment dels equips amb plànols d'acabat, especejament, esquemesi llistat de components.
- Els cables des dels equips a camp fins als armaris, passant per les caixes intermèdies, amb l'etiquetatge de senyalització, grapes, terminals, borns i resta d'accessoris d'instal·lació fins al seu total connexionat i posada en marxa de tots els equips.
- Els cables d'alimentació i de senyal apantallats per connexionar els equips de mesurament analògic des de camp fins als armaris passant per les caixes de connexió intermèdia, el connexionat, l'etiquetatge de senyalització, les grapes, els terminals, els borns i la resta d'accessoris d'instal·lació fins al seu total connexionat i posada en marxa dels esmentats equips de mesurament.

6.2. EQUIPS

6.2.1. GENERALITATS

Totes les canonades, els equips hidràulics, els elèctrics i la instrumentació a instal·lar es mesuraran i abonaran en general, mitjançant l'aplicació dels preus corresponents del Quadre de Preus núm. 1 de subministrament dels diferents equips.

Tant mateix, i si així s'indica als quadres de preus, s'abonaran les partides alçades d'abonament íntegre següents:

- Unitat de conjunt de suports, perfileria, accessoris i petit material de muntatge
- Unitat de conjunt de cargols, espàrrecs, femelles i volanderes.
- Unitat de repintat d'equips i canonades
- Unitat i conjunt de muntatge i posada en servei de tots els equips hidràulics i canonades.
- Unitat i conjunt de muntatge i posada en servei de tots els equips elèctrics i instrumentació.
- Unitat de legalització dels equips i instal·lació hidràulica.
- Unitat de legalització dels equips i instal·lació elèctrica en BT i AT.
- PA d'abonament íntegre per a proves hidràuliques, neteja de les canonades, desinfecció, fins i tot hipoclorit, tapes i massissos d'ancoratge.

6.2.2. PARTICULARITATS

AÏLLAMENT ACÚSTIC
Es mesurarà com a unitat completa, segons el desglossament dels diferents equips especificats, muntant en paret, porta o forat finestra, incloent els perfils, suports i joc de cargols.

ANTIARIET HIDROPNEUMÀTIC A BUFETA
Es mesurarà com a unitat completa, disposada a funcionar, fixat al terra amb ancoratge i subjecte a la canonada d'impulsió amb les seves corresponents juntes i joc de cargols.

ARQUETA DE CIMENT ARMAT
Es mesurarà com a unitat completa, ancorada i subjecte al terra o a l'obra de paret amb porta, tancament especial i cadenat.

ARMARI USUARI
Es mesurarà com a unitat completa, incloent tapa registre "candado ABLOY", armari metàl·lic, comptador totalitzador, indicador de nivell, cablejat intern i extern, terminals i accessoris fins a la seva total instal·lació i el seu funcionament.

RODETS DILATACIÓ
Es mesuraran com a unitat completa, incloent juntes d'estanquitat, cargols, femelles, volanderes, ajust i posada en marxa.

CABALÍMETRE ELECTROMAGNÈTIC
Es mesurarà com a unitat completa, incloent juntes d'estanquitat, cargols, femelles, volanderes, cablejat de senyal, alimentació i terra fins a l'armari, pont de terres entre brides, indicador instantani i totalitzador de cabal a l'armari, instal·lació, calibratge al cabal nominal que s'especifiqui i la seva total posada en marxa.

COMPENSADORS D'ACER
Es mesuraran com a unitat completa, incloent juntes d'estanquitat, cargols, femelles, volanderes, tirants, ajust i posada en marxa.

COMPENSADORS DE GOMA
Es mesuraran com a unitat completa, incloent cargols, femelles, volanderes, tirants, ajust i posada en marxa.

COMPTADOR DE CABAL D'HÈLIX
Es mesurarà com a unitat completa, incloent juntes d'estanquitat, cargols, femelles, volanderes, instal·lació, trapa usuari allà on es requereixi i la total posada en marxa.

JUNTES DE DESMUNTATGE
Es mesuraran com a unitat completa, incloent juntes d'estanquitat, cargols, femelles, volanderes, ajust i posada en marxa.

MANÒMETRE
Es mesurarà com a unitat completa, incloent vàlvula d'aïllament, amortidor i vàlvula amb brida de comprovació, glicerina i la seva connexió al punt de canonada.

MESURA DE NIVELL EN PART SUPERIOR DIPÒSITS
Es mesurarà com a unitat completa, incloent transmissor de pressió inductiu hidrostàtic, suport, indicador de nivell digital en armari, cablejat general fins a l'armari, accessoris d'instal·lació, calibratge i la seva total posada en marxa.

MESURA DE NIVELL EN DRENATGE DIPÒSIT
Es mesurarà com a unitat completa, incloent transmissor de pressió inductiu, indicador de nivell digital en quadre, vàlvula d'aïllament, amortidor, vàlvula amb brida de comprovació, connexió a la canonada de drenatge, cablejat general fins a l'armari, accessoris d'instal·lació, calibratge i la seva

total posada en marxa.

CONTROL DE NIVELL DIGITAL
Es mesurarà com a unitat completa, incloent cable, caixes d'interconnexió, material accessori d'instal·lació i tot allò necessari fins arribar a l'armari elèctric i la seva total posada en marxa.

PASSAMURS
Es mesuraran com a unitat completa, incloent juntes d'estanquitat, cargols, femelles, volanderes, anell estanc de fixació al mur i la seva total posada en funcionament.

PALANQUÍ ELÈCTRIC
Es mesurarà com a unitat completa, incloent mecanisme d'elevació i de translació elèctric, sistema d'alimentació, armari elèctric, camí de trànsit, botonera de comandament, cable d'alimentació fins a l'armari elèctric i tots els accessoris necessaris fins a la seva posada en funcionament.

PONT GRUA
Es mesurarà com a unitat completa, incloent mecanisme d'elevació i translació elèctric, sistema d'alimentació, armari elèctric, camí de trànsit, botonera de comandament, cable d'alimentació fins a armari elèctric i tots els accessoris necessaris fins a la seva posada en funcionament.

PALANQUÍ MANUAL
Es mesurarà com a unitat completa, incloent camí de trànsit, aparell, cadena d'elevació i la seva total posada en funcionament.

CONTROL DE PRESSIÓ
Es mesurarà com a unitat completa, incloent transmissor de pressió, suport, vàlvula d'aïllament, amortidor, vàlvula amb brida de comprovació, connexió a la canonada, indicador digital en plafó armari, cablejat fins a quadre, accessoris d'instal·lació i tot allò necessari fins a la seva regulació, calibratge i total posada en marxa.

PRESSÒSTATS
Es mesuraran com a unitat completa, incloent vàlvula d'aïllament, amortidor, vàlvula amb brida de comprovació, connexió a la canonada, cablejat fins a l'armari, caixes d'interconnexió, grapes, suports, etiquetatge, ajust i total posada en marxa.
Nota: Si és un pressòstat diferencial, a més del manifold tindrà inclosos tots els accessoris de connexió a cadascuna de les preses de pressió segons l'annex de les especificacions tècniques.

PROTECCIÓ DE LA INSTRUMENTACIÓ DE NIVELL
Es mesurarà com a unitat completa, incloent totes les ferramentes, tela mosquitera, suports, tub PVC, protecció sondes amb la seva brida i tots els accessoris segons els annexos de les especificacions tècniques fins a la total posada en marxa.

CANONADA D'ACER
S'amidarà per metres lineals de cada tipus instal·lat, incloent brides, reduccions, tes, empelts, suports, juntes, cargols, femelles, volanderes, acabats de pintura interior i exterior, corbes, esbocadors i resta d'accessoris fins a la seva total posada en marxa.

CANONADA D'ACER INOXIDABLE
S'amidarà per metres lineals de cada tipus instal·lat, incloent les brides, stub-end, reduccions, tes, empelts, suports, juntes, cargols, femelles, volanderes, acabats, corbes, esbocadors i resta d'accessoris fins a la seva total posada en marxa.

CANONADES DE PVC
S'amidaran per metres lineals de cada tipus instal·lat, incloent unions, reduccions, tes, empelts, suports, abraçadores, cargols, femelles, volanderes, corbes i resta d'accessoris fins a la seva total instal·lació i posada en funcionament.

VÀLVULA ADDUCTORA D'AIRE
Es mesurarà com a unitat completa, incloent junta d'estanquitat, cargols, femelles, volanderes, repintat i la seva total posada en marxa.

VÀLVULA D'ALTITUD
Es mesurarà com a unitat completa, incloent junta d'estanquitat, cargols, femelles, volanderes, tubs de control, vàlvula d'aïllament i collarí al drenatge del dipòsit, pilot de regulació i tots els accessoris necessaris per a la seva posada en marxa, incloent la seva regulació i el control de funcionament garantit antidesbordament.

VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ PROPORCIONAL
Es mesurarà com a unitat completa, incloent juntes d'estanquitat, cargols, femelles, volanderes, tub de control manòmetre i tots els accessoris necessaris per a la posada en marxa incloent el control de funcionament.

VÀLVULA D'ALTITUD I LIMITADORA DE CABAL
Es mesurarà com a unitat completa, incloent juntes d'estanquitat, cargols, femelles, volanderes, tubs de control, tub pilot, vàlvula d'aïllament i collarí al drenatge del dipòsit, pilots de regulació cabal i altitud, i tots els accessoris necessaris per a la seva posada en marxa inclosa la seva regulació i el control de funcionament garantit antidesbordament.

VÀLVULA DE COMPORTA
Es mesurarà com a unitat completa, incloent juntes d'estanquitat, cargols, femelles, volanderes i posada en funcionament.

VÀLVULA DE DESCÀRREGA
Es mesurarà com a unitat completa, incloent juntes d'estanquitat, cargols, femelles, volanderes i la seva posada en funcionament.

VÀLVULA DE PAPALLONA ELÈCTRICA
Es mesurarà com a unitat completa, incloent juntes d'estanquitat, cargols, femelles, volanderes, servomotor, el cable des de tots els elements de la vàlvula, potència i control fins a l'armari elèctric, ajust dels finals de carrera i limitadors de parell i tots els accessoris necessaris per al seu total funcionament.

VÀLVULES DE PAPALLONA MANUAL
Es mesuraran com a unitat completa, incloent juntes d'estanquitat, cargols, femelles, volanderes, el cable dels finals de carrera fins a l'armari elèctric, ajust dels finals de carrera i tots els accessoris necessaris per al seu total funcionament.

VÀLVULA DE RETENCIÓ
Es mesurarà com a unitat completa, incloent juntes d'estanquitat, cargols, femelles, volanderes i posada en funcionament.

VÀLVULA REGULADORA MULTIRAIG
Es mesurarà com a unitat completa, incloent juntes d'estanquitat, cargols, femelles, volanderes, servomotor, cable des de tots els elements de la vàlvula, potència i control fins a l'armari elèctric, ajust dels finals de carrera i limitadors de parell, ajust i comprovació de la funció de realitzar, regulació de pressió o cabal i tots els accessoris necessaris per al seu total funcionament.

VÀLVULA VENTOSA-PURGADOR
Es mesurarà com a unitat completa, incloent junta d'estanquitat, cargols, femelles, volanderes, cons reductors si es precisen i tots els accessoris necessaris per a la seva posada en funcionament.

VENTILADORS EXTRACTORS
Es mesuraran com a unitat completa, incloent persiana de sobrepressió, cable fins a l'armari elèctric i la seva total posada en marxa.

SONDA PT100 AMBIENT
Es mesurarà com a unitat completa, incloent el cable fins a l'armari elèctric, els accessoris d'instal·lació, el seu ajust i la posada en funcionament.

6.2.3. MATERIAL ELÈCTRIC

CONNEXIÓ DE SERVEI DE COMPANYIA ELÈCTRICA
Es mesurarà com a unitat completa, incloent petició escrita a la companyia, drets d'enganxament, drets de connexió de servei, drets d'extensió i verificació, comptadors d'energia activa i reactiva, mòdem, borns de connexionat i verificació, caixes de doble aïllament, curt circuits de seguretat, interruptor general automàtic recarregable a distància, protecció diferencial recarregable, caixa general de protecció, femella d'orelles d'enganxament o armari metàl·lic, butlletí d'instal·lació, certificat de direcció i acabat d'obra, legalització en els serveis d'indústria de la connexió de servei i de tots els equips que alimenta, cables de potència i control senyals a PLC fins a l'armari de distribució i tot allò necessari fins a la seva total posada en marxa.

CONNEXIÓ DE SERVEI ELÈCTRICA D'USUARI
Es mesurarà com a unitat completa, incloent petició formal a l'usuari consorciat, borns de connexionat, caixes d'aïllament, curt circuits de seguretat, interruptor general automàtic, cable de potència i control des de la connexió de servei fins a l'armari amb tots els accessoris d'instal·lació i tot allò necessari fins a la seva posada en marxa.

ARMARIS ELÈCTRICS
Es mesuraran com a una unitat completa, incloent tot l'aparellatge necessari per complir les especificacions de funcionament i/o adaptant-se als esquemes que s'adjunten, per tant inclouran: contactors, relés, interruptors, commutadors, proteccions tèrmiques, magnètiques, diferencials i curt circuit, cablejat interior, borns d'entrada i sortida, indicadors de tensió i d'intensitat amb els seus commutadors, toroïdals, transformadors de control, dispositius de recàrrec, temportizadors, polsadors, llums de control, sinòptic, comptadors horaris, comptadors de maniobres, resistències i termòstat de cadeig, rupturació i tots els ajusts i posada a punt necessari fins el total funcionament dels equips que alimenta i protegeix.

BATERIA DE CONDENSADORS BAIXA TENSIÓ
Es mesurarà com a unitat completa, comprenent l'interruptor automàtic d'alimentació inclòs a l'armari elèctric de baixa tensió, la bateria automàtica de condensadors amb el seu regulador i contactors, el cablejat de tot l'equip, l'ajust del factor de potència i tots els accessoris necessaris fins a la seva total posada en marxa.

ARMARI ENLLUMENAT
Es mesurarà com a unitat completa, incloent els interruptors tetrapolars automàtics magnetotèrmics, les proteccions diferencials tetrapolars, el cablejat, els borns i tots els accessoris fins a la seva total posada en marxa.

LLUMS DE PARET
Es mesuraran com a unitat completa, incloent llum, suport, cablejat fins a l'armari d'enllumenat, interruptor d'encesa, accessoris d'instal·lació i la seva posada en funcionament.

BÀCULS
Es mesuraran com a unitat completa, incloent perns d'ancoratge i la seva col·locació, interruptor d'encesa, lluminària completa amb llum, reactància i accessoris, cable fins a l'armari d'enllumenat, accessoris d'instal·lació i tot allò necessari fins a la seva total posada en funcionament.

BASES ENDOLL
Es mesuraran com a unitat completa, incloent cablejat fins a l'armari d'enllumenat, accessoris d'instal·lació i posada en funcionament.

BRAÇ MURAL
Es mesurarà com a unitat completa, incloent braç, lluminària, llum, reactància, interruptor d'encesa, accessoris d'instal·lació, cablejat fins a l'armari elèctric i la seva posada en funcionament.

COLUMNA
Es mesurarà com a unitat completa, incloent columna, lluminària, llum, reactància, interruptor d'encesa, accessoris d'instal·lació, cablejat fins a l'armari elèctric i la seva posada en funcionament.

EQUIP AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA
Es mesurarà com a unitat completa, incloent el cable fins a l'armari d'enllumenat i els accessoris d'instal·lació.

LLUMINÀRIA DE SUSPENSIÓ
Es mesurarà com a unitat completa, incloent lluminària, perns de suspensió, llum, reactància, interruptor d'encesa, accessoris d'instal·lació, cable fins a l'armari elèctric i la seva posada en funcionament.

INSTAL·LACIÓ PRESA DE TERRA
Es mesurarà com a unitat completa, incloent cable, picoles, soldadures, connexions, registres, caixespreses de mesurament de terra i tots els accessoris necessaris fins aconseguir la residència mínimaexigida en plecs.

7. REGLAMENTS, NORMES I RECOMANACIONS

Si no s'indica el contrari i sempre que no hagi contradicció amb aquestes especificacions, els equips i les instal·lacions es desenvoluparan d'acord amb els requisits legals, reglaments, normes i recomanacions següents:

7.1. GENÈRIQUES

- Normes de Pintura del Instituto de Tècnica Aerospacial Esteban Terradas (ET).
- Normes DIN per a accessoris de canonades.
- Recomanacions IEC (*International Electrotechnical Comission*).
- Normes UNE, aplicables a les instal·lacions elèctriques en general (Institut Nacional de Racionalització i Normalització).
- Normes CENELEC, Comitè Europeu per a la Normalització Electrotècnica.
- Norma europea EN60204-1.
- Normes particulars de normalització de la companyia subministradora d'energia elèctrica.

7.2. INDUSTRIALS

- **Llei 9/2014,** del 31 de juliol, de la seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes
- **Llei 21/1992,** de 16 de juliol de Indústria
- **RD 560/2010,** de 7 de maig, modifica normes reglamentaries en matèria de seguretat industrial
- **RD 2267/2004,** de 3 de desembre, s'aprova el reglament seguretat contra incendis establimentsindustrials.
- **RD 513/2017,** de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de

protecciónc contra

- **Llei 32/2014,** de 22 de diciembre, de Metrología.

7.3. ELÈCTRIQUES

- **Llei 54/1997** del 27 de Novembre. Llei de regulació del Sector elèctric desenvolupada segons **el Reial Decret 1955/2000** de l' 1 de Desembre.
- **RD 1890/2008,** de 14 de novembre, s'aprova el reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les ITC
- **RD 223/2008,** de 15 de febrer, Reglament Sobre Condicions Tècniques i Garanties de Seguretat enles Línies Elèctriques d'Alta Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementaries ITC-LAT 01 a 09.
- **RD 337/2014** del 9 de maig. Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementaries ITC-RAT 01 a 23.
- **RD 842/2002,** de 2 d'agost, Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió e Instruccions tècniques complementaries.
- **RD 138/1989,** de 27 de gener, reglament sobre pertorbacions radioelèctriques i interferències
- **RD 1955/2000** d'1 desembre sobre regulació de l'activitat de transport i distribució.
- **Decret 363/2004,** de 24 d'agost, regula procediment administratiu per aplicar el reglament electrotècnic de BT
- Normes particulars de la companyia Subministradora de energia elèctrica, aprovades per la Generalitat de Catalunya en Desembre de 2006.

7.4. EQUIPS I INSTAL·LACIONS A PRESSIÓ

- **RD 2060/2008,** de 12 de desembre, aprova el reglament dels equips a pressió i les ITC
- **RD 1388/2011,** de 14 d'octubre, Equips a pressió transportables
- **Ordre IUE/470/2009,** de 30 d'octubre, es regula l'aplicació del reglament d'equips a pressió a Catalunya
- **RD 709/2015**, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión

7.5. MAQUINÀRIA I EQUIPS DE TREBALL

- **RD 1644/2008,** de 10 d'octubre, comercialització i posta en marxa de màquines
- **RD 837/2003,** de 27 de juny, s'aprova ITC MIE-AEM-4 del reglament d'aparell d'elevació i manutenció
- **RD 1215/1997,** de 18 de juliol, disposicions mínimes de S i S en equips de treball
- **RD 2177/2004,** de 24 d'octubre. Modifica el RD 1215/1997
- **RD 2291/1985,** de 8 de novembre, s'aprova reglament d'aparell d'elevació i manutenció
- **Ordre de 3 de maig de 1999**, s'aprova l'ITC MIE-AEM-3 d'aparells d'elevació i manutenció (carretons)
- **RD 1644/2008,** comercialització i posta en marxa de màquines
- **Llei 31/1995**, 8 novembre 1995**.** Llei de Prevenció de Riscos Laborals,

7.6. EDIFICACIÓ

- **Llei 38/1999,** de 5 de novembre, ordenació de l'edificació
- **RD 1027/2007,** de 20 de juliol, s'aprova el reglament de instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE)
- **RD 238/2013**, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
- **RD 47/2007,** de 19 de gener, s'aprova el procediment bàsic de certificació energètica dels edificis
- **RD 314/2006,** de 17 de març, s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació
- **Decret 21/2006**, de 14 de febrer, es regulen criteris ambientals i d'eco eficiència en edificis
- **Decret 202/1998**, de 30 de juliol, mesures de foment per l'estalvi d'aigua en edificis

7.7. SUBSTÀNCIES I PRODUCTES QUÍMICS

- **Reglament UE 453/2010,** de 20 de maig, modifica el reglament CE 1907/2006
- **Reglament CE 1907/2006,** de 18 desembre, avaluació, autorització i restricció productes químics (REACH)
- **RD 656/2017**, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.
- **Reglament CE 1272/2008,** de 16 de desembre, classificació, etiquetatge i envasat de productes químics

Quan en l'aplicació d'aquestes normes i recomanacions poguessin aparèixer discrepàncies de criteris o contradiccions, es prendran les més rigoroses, sempre que no estiguin en desacord amb cap dels reglaments esmentats, els quals, pel seu caràcter, són d'obligat compliment.

Per a aquells equips que no s'hagi recomanat una norma particular s'atindrà a allò que disposi el Director d'obra del EMATSA en quant a la selecció d'una norma de reconeguda solvència tècnica. No obstant, l'adjudicatari haurà de documentar el Director amb aquelles normes que adaptant-se a la qualitat requerida en l'obra ajudin el Director d'obra a prendre una resolució.

Les unitats d'obra que no tinguin una norma explícita s'executaran d'acord amb allò sancionat per les millors regles de construcció, fabricació i muntatge i en tot cas per les instruccions dictades pel Director d'obra del EMATSA.

DOCUMENT 4

PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 C008_23
Capítol 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPAUDES7	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la retirada de materials acopiats en les zones on s'ubicaran les noves intal.lacions, incloent desmuntatge, neteja de l'àrea, càrrega, transport i deposició a abocador autoritzat o lloc d'emmagatzematge segons estableixi EMATSA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitat					
2	Àmbit de l'obra		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	F2211020	m2	Neteja i esbrossada del terreny mesurat sobre perfil, retirada de plantes, brossa, deixalles, runa o qualsevol material indesitjable, en qualsevol tipus de terreny amb mitjans mecànics o manuals, , inclus acondiciament, carrega i transport a l'abocador o aplec, canon d'us, manteniment i acondiciament final que calgui.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		Superficie				
2	ÂREA ACTUACIÓ INTERIOR		1,000	750,000			750,000	C#*D#*E#*F#
3	ÂREA ACTUACIÓ EXTERIO		1,000	1.200,000			1.200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.950,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	F125U010	m	Treballs d'estudi de georadar de presa de dades per inspecció de carrer, localització d'instal·lacions i anomalies en la base del ferm, lectura i interpretació de les dades, en recorreguts de 6 m ample, amb desplaçament d'equip tècnic, confecció d'informe i senyalització del serveis in situ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram exterior	T	Longitud					
2			130,000				130,000	C#*D#*E#*F#
4	Tram interior	T						
5			88,000				88,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **218,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	F169U020	u	Cala d'1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó, càrrega de materials sobre camió o contenidor, transport a abocador i gestió de residus, sense incloure reposició de paviment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram exterior	T	Unitats					
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4	Tram interior	T						
5			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	F2R6AM20	ut	Elaboració de Pla de Treball Específic per a tot l'àmbit de l'obra, per a la manipulació d'amiant segons RD 396/2006, de 31 de març, tramitacions de l'expedient i gestió documental per la seva aprovació per l'autoritat competent.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 C008_23
Capítol 02 CONDUCCIONS

AMIDAMENTS

Titol 3 01 TRAM EXTERIOR
Titol 4 01 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F21BU001	m	Arrencada de tanca o barana metàl.lica de 200 cm d'alçaria, com a màxim, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada					
2	Tanca		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	F214U120	m3	Demolició d'estructures de formigó armat (murs, massissos, etc.) amb martell compressor, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor. Inclou càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Gruix	Alçada			
2	Mur tanca		10,000	0,300	0,500		1,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,500**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	G21R0002	m	Retirada de vegetació i nclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada					
2	Tanca		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	F219UB41	m	Tall de paviment d'aglomerat asfàltic i/o de formigó, de 25 cm de gruix com a màxim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram paviment calçada	T	Llargada	Talls				
2			55,000	2,000			110,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **110,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	F219UA31	m2	Demolició de vorera de paviment de panots i base de formigó, fins a 20 cm de gruix total, amb martell compressor, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió, contenidor o dumper

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram connexió	T	Llargada	Amplada				
2			15,000	1,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	F219UA11	m2	Demolició de ferm d'aglomerat asfàltic, base i subase de formigó, de més de 10 cm de gruix i fins a 20 cm de gruix total, amb retroexcavadora amb martell trencador, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió, contenidor o dumper

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram paviment calçada	T	Llargada	Amplada				

AMIDAMENTS

2			55,000	1,000			55,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **55,000**

7 F2191305 m Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runes sobre camió, contenidor o dumper

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada					
2	Tram connexió		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	Altres		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

8 F222U114 m3 Excavació de rasa en qualsevol terreny, a una fondària inferior a 1,3 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió, contenidor o dumper, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb presencia de xarxes de serveis incloent el minat en zones d'interferencia amb aquests, amb la carrega de les terres sobre camió, contenidor o dumper

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud tanca	Ample	Fondaria			
2	Tram en zona terres		75,000	0,600	1,300		58,500	C#*D#*E#*F#
3	Tram en zona paviment		55,000	0,600	1,300		42,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **101,400**

9 F228U606 m3 Rebliment, estesa i compactació en llit de rasa amb sauló o sorra de pedrera (0/3mm CE), inclòs subministrament, amb mitjans manuals i fins al 95% PM, segons Plec de Prescripcions Tècniques, en zones urbanes i amb prensencia de serveis

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Amplada	Capa			
2	Tram en zona terres		75,000	0,600	0,100		4,500	C#*D#*E#*F#
3	Tram en zona paviment		55,000	0,600	0,100		3,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,800**

10 F228U703 m3 Rebliment, estesa i compactació de rasa amb sauló o sorra de pedrera (0/3mm CE), inclòs subministrament, amb mitjans manuals i fins al 95% PM, segons Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Amplada	Capa			
2	Tram en zona terres		75,000	0,600	0,300		13,500	C#*D#*E#*F#
3	Tram en zona paviment		55,000	0,600	0,300		9,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,400**

11 P92A-HYX1 m3 Reblert de rasa amb tot-u artificial ZA-25, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres o calçada, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3/ml

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Amplada	Capa			
2	Tram en zona terres		75,000	0,600	0,950		42,750	C#*D#*E#*F#
3	Tram en zona paviment		55,000	0,600	0,950		31,350	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **74,100**

AMIDAMENTS

12 EOB0003 m Subministrament i col·locació a rasa de cinta localitzadora per a canonades d'aigua potable amb un fil de coure per a la seva localització un cop soterrades, a=20 cm, tipus KELMAPLAST RAYMOND BIESOLD, S.L. o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2	Tram en zona terres		75,000				75,000	C#*D#*E#*F#
3	Tram en zona paviment		55,000				55,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **130,000**

13 F227500F m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud tanca	Ample				
2	Tram en zona terres		75,000	0,600			45,000	C#*D#*E#*F#
3	Tram en zona paviment		55,000	0,600			33,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **78,000**

14 P9A0-I1EK m3 Paviment de granulat de pedra granítica de grandària màxima 5 a 12 mm i cares trencades, amb estesa i piconatge mecànics del material, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud tanca	Ample	Capa			
2	Tram en zona terres		75,000	1,000	0,100		7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,500**

15 F21B1601 m Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó i situats cada 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Llargada				
2	Barreres		5,000	2,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

16 F21QU025 u Desmuntatge de pilona i base de formigó, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega de runa y materials sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Cruïlla carrer vint-i-vuit		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	Cruïlla carrer vint-i-set		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

17 F2R6AM11 ml Desmuntatge i retirada de conduccions existents de fibrociment i elements de protecció que puguin contenir amiant, de qualsevol mida i diametre. Incloses les tasques de neteja, plastificat, etiquetat i embalat de les canonades, delimitació i protecció de la zona, retirada i càrrega de les canonades sobre camió autoritzat i la gestió dels residus en abocador autoritzat. Tot això conforme la normativa vigent i d'acord a l'especificat en el Pla de Treball corresponent. S'inclou la unitat de descontaminació i conjunt d'equips de protecció individual segons s'estableixi en el Pla de Treball i conforme a l'establert en el RD 396/2006, de 31 de març. Amb P.p. de mitjans auxiliars necessaris per el correcte desenvolupament d'aquests treballs, on s'inclouen les mesures de protecció col·lectives, tanques, senyalització, etc.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **15,000**

Obra	01	C008_23
Capítol	02	CONDUCCIONS
Titol 3	01	TRAM EXTERIOR
Titol 4	02	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFZ0-I585	u	Formació de dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a colzes de 11,25 o 90º, TE i peces especials en conduccions de diàmetre entre 60 i 350 mm, inclosa excavació, enconfrat, la col·locació d'armadures, el vibratge del formigó i desenconfrat. Execució en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb presencia de xarxes de serveis incloent el minat en zones d'interferencia amb aquests, amb la carrega de les terres sobre camió, contenidor o dumper. Tot segons geometria definida en el plànol de detall d'ancoratges (6F4)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Peces	T	Unitats					
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PFZ0-JX3X	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a peces de reducció en conduccions de diàmetre entre 60 i 250 mm, inclosa excavació, enconfrat, la col·locació d'armadures, el vibratge del formigó i desenconfrat. Execució en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb presencia de xarxes de serveis incloent el minat en zones d'interferencia amb aquests, amb la carrega de les terres sobre camió, contenidor o dumper. Tot segons geometria definida en el plànol de detall d'ancoratges (6F4)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Punts connexió	T	Unitats					
2	Dn100		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Dn80		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	PFZ0-ID2S	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 150 i 160 mm, inclosa excavació, enconfrat, la col·locació d'armadures, el vibratge del formigó i desenconfrat. Execució en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb presencia de xarxes de serveis incloent el minat en zones d'interferencia amb aquests, amb la carrega de les terres sobre camió, contenidor o dumper. Tot segons geometria definida en el plànol de detall d'ancoratges (6F4)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Punts connexió	T	Unitats					
2	Dn150		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	PFZ0-JVFX	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a vàlvula en conduccions de diàmetre entre 150 i 160 mm, inclosa excavació, enconfrat, la col·locació d'armadures, el vibratge del formigó i desenconfrat. Execució en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb presencia de xarxes de serveis incloent el minat en zones d'interferencia amb aquests, amb la carrega de les terres sobre camió, contenidor o dumper. Tot segons geometria definida en el plànol de detall d'ancoratges (6F4)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Punts connexió	T	Unitats					

AMIDAMENTS

2	Dn150						2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5 FFZ1U100 m Subministrament i col·locació de cinta de plàstica (amplada 150mm x gruix 1.1mm) de Petrolatum, tipus DENSO-VERTE o equivalent, per separació d'elements metàl.lics a formigonar (1 capa) i protecció anticorrosiva de les unions embridades (dos capes)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Punts connexió	T	Unitats brides	Longitud brida	Doble capa			
2			12,000	1,000	2,000		24,000	C#*D#*E#*F#
4	Ancoratges	T	Unitats	Longitud peça	Capa			
5			7,000	1,000	2,000		14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **38,000**

Obra 01 C008_23
Capítol 02 CONDUCCIONS
Titol 3 01 TRAM EXTERIOR
Titol 4 03 EQUIPS MECÀNICS I CONDUCCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FF38UCG0 m Subministrament de tub de fosa dúctil DN-150 segons UNE-EN 545:2011, classe de pressió C40 amb junta elàstica automàtica flexible. Longitud útil = 6 m. Revestiment interior amb morter de ciment segons UNE EN 197-1:2000, amb marcat CE. Revestiment exterior amb una capa de zinc-alumini 85% - 15% enriquida amb coure, amb una quantitat mínima de 400 g/m2, i una capa de protecció acrílica de gruix no inferior a 80 micres en color blau. Unió amb junta en elastòmer EPDM segons UNE EN 681-1:1996, amb una desviació màxima de 5º. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada					
2	Tram terres		75,000				75,000	C#*D#*E#*F#
3	Tram paviment		55,000				55,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **130,000**

2 FF38UAG0 m Subministrament de tub de fosa dúctil DN-100 segons UNE-EN 545:2011, classe de pressió C40 amb junta elàstica automàtica flexible. Longitud útil = 6 m. Revestiment interior amb morter de ciment segons UNE EN 197-1:2000, amb marcat CE. Revestiment exterior amb una capa de zinc-alumini 85% - 15% enriquida amb coure, amb una quantitat mínima de 400 g/m2, i una capa de protecció acrílica de gruix no inferior a 80 micres en color blau. Unió amb junta en elastòmer EPDM segons UNE EN 681-1:1996, amb una desviació màxima de 5º. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada					
2	Tram connexió		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

3 FF32UA70 m Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN100, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada					
2	Tram connexió		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

4 FF32UC70 m Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN150, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada					
2	Tram terres		75,000				75,000	C#*D#*E#*F#
3	Tram paviment		55,000				55,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **130,000**

5 FF3BUR2C u Subministrament de Colze de 45° (1/8) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN150. Brides orientables. Brides i orificis segons en 1092-2, PN16. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1., amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs de junts i cargols. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

6 FF3BUR1C u Subministrament, muntatge i instal·lació de colze 90º embridat DN-150 i PN 16,cos en fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, marca AVK o equivalent. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1. Brides orientables segons EN 1092-2 PN16.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

7 FF3BUR3C u Subministrament de colze de 22°30' (1/16) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN150, revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1., amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

8 FF3AURCC u Subministrament de Te BBB DN-150 en fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, PN16. Brides orientables. Brides i orificis segons en 1092-2. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1., amb 3 unions amb brida mòbil PN16, ramal a 90°, DN150, inclòs junts i cargols. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

9 FN12U1C2 u Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN150, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

10 FFLDUTC0 u Subministrament de brida cega DN-150 en fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011 PN16. Brides i orificis segons EN 1092-2, PN16. Revestiment amb resina epoxi en color blau amb un gruix mitja de 250 micres i un gruix mínim no inferior a 200 micres segons EN 14901 i DIN 3476-1. En conformitat amb les normes ISO 2531/EN545. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

11 FF3CURA8 u Subministrament de con de reducció BB DN-100 / DN-80 en fosa dúctil, segons UNE-EN 545:2011, PN16. Longitud = 200 mm. Brides orientables. Brida i orificis segons EN 1092-2. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau de gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1. Inclòs junts i cargols. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

AMIDAMENTS

12 FF3CURCA u

Subministrament de con de reducció BB DN-150 / DN-100 en fosa dúctil, segons UNE-EN 545:2011, PN16. Longitud = 200 mm. Brides orientables. Brida i orificis segons EN 1092-2. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau de gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1. Inclòs junts i cargols. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

13 FFMLU70B u

Subministrament d'acoblament universal multidiàmetre tipus brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 14525, per a tubs de diferents materials amb una unió de diàmetre exterior entre 157 i 183 mm (DN150) i brida DN150, PN16, sense resistència a tracció, cos de fosa amb recobriment epoxi de 250 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), inclòs part proporcional de junts i cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Peces				
2	Colzes		4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#
3	Connexió T			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

14 FFMLU903 u

Subministrament d'acoblament universal multidiàmetre de gran tolerància tipus brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 14525, per a tubs de diferents materials amb una unió de diàmetre exterior entre 85,7 i 107 mm (DN80) i brida DN80, PN16, sense resistència a tracció, cos de fosa amb recobriment epoxi de 250 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), inclòs part proporcional de junts i cargols

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

15 FFMLU707 u

Subministrament d'acoblament universal multidiàmetre tipus brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 14525, per a tubs de diferents materials amb una unió de diàmetre exterior entre 99 i 119 mm (DN80) i brida DN100, PN16, sense resistència a tracció, cos de fosa amb recobriment epoxi de 250 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), inclòs part proporcional de junts i cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Connexió T		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Connexió xarxa existent		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

16 FF36UC71 u

Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN150, amb unió embridada, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Peces	T	Unitats					
2	T		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Con reducció		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Brida endoll		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
5	Colze		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
6	Brida cega		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,000**

17 FF36UA71 u

Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN100/125, amb unió embridada, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Peces	T	Unitats					
2	Con reducció		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

	3	Brida endoll		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

18 FF3UUC10 u Tall de tub de fosa dúctil DN150

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Peces	T	Unitats					
2	T		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Con reducció		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Brida endoll		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
5	Colze		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
6	Brida cega		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,000**

19 FF3UUA10 u Tall de tub de fosa dúctil DN100/125

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Peces	T	Unitats					
2	Con reducció		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Brida endoll		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

20 FF3VU870 u Treballs sobre xarxa existent de tub de fosa dúctil, fosa grisa, acer o fibrociment, fins a DN80/65/50, per a connexió de nova xarxa, amb servei de subministrament interromput, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Peces	T	Unitats					
2	Unió FC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

21 FND3U1C7 u Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula DN150 amb unió embridada i dificultats de mobilitat

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

22 FF36U871 u Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN80, amb unió embridada, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Peces	T	Unitats					
2	Unió FC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

23 FF3UU810 u Tall de tub de fosa dúctil DN80/65/50

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F9E1U213	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, col·locat a truc de maceta amb morter i beurada de ciment pòrtland, sobre capa de 2-3 cm de gruix de morter de ciment (250 kg/ciment per m3), pastat i reglejat amb la pendent correcta, incloent part proporcional de peces retalls, trobades a façana, guals, reposició i acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram	T	Llargada	Amplada				
2	Connexió		15,000	1,000			15,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**15,000**	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	F936U020	m3	Base de formigó HM-20/P/20, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram paviment	T	Llargada	Amplada	Capa			
2			55,000	1,000	0,200		11,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**11,000**	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	F9HFU212	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa en calent de 10 cm, amb capa de trànsit de 4 cm de mescla bituminosa contínua AC 16 surf B 50/70 D, capa base de 6 cm de mescla bituminosa contínua AC 22 base B 50/70 S, estès amb estenedora petita i compactat amb corró, inclòs regs d'imprimació i adherència, amb transport de maquinaria a obra inclós

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram paviment	T	Llargada	Amplada				
2			55,000	1,000			55,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**55,000**	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	F965U162	m	Vorada recta de formigó, doble capa, de secció igual de l'àmbit d'actuació,, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, rejuntada amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram	T	Llargada					
2	Connexió		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
3	Altres		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**25,000**	

Obra 01 C008_23
Capítol 02 CONDUCCIONS
Titol 3 02 TRAM INTERIOR
Titol 4 01 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F222U114	m3	Excavació de rasa en qualsevol terreny, a una fondària inferior a 1,3 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió, contenidor o dumper, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb presencia de xarxes de serveis incloent el minat en zones d'interferencia amb aquests, amb la carrega de les terres sobre camió, contenidor o dumper

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud tanca	Ample	Fondaria			

AMIDAMENTS

2	Tram impulsió	75,000	0,700	1,300		68,250	C#*D#*E#*F#
3	Tram aspiració	65,000	0,700	1,300		59,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **127,400**

2 F228U606 m3 Rebliment, estesa i compactació en llit de rasa amb sauló o sorra de pedrera (0/3mm CE), inclòs subministrament, amb mitjans manuals i fins al 95% PM, segons Plec de Prescripcions Tècniques, en zones urbanes i amb prensencia de serveis

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud tanca	Ample	Fondaria			
2	Tram impulsió		75,000	0,700	0,100		5,250	C#*D#*E#*F#
3	Tram aspiració		65,000	0,700	0,100		4,550	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,800**

3 F228U703 m3 Rebliment, estesa i compactació de rasa amb sauló o sorra de pedrera (0/3mm CE), inclòs subministrament, amb mitjans manuals i fins al 95% PM, segons Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud tanca	Ample	Fondaria			
2	Tram impulsió		75,000	0,700	0,500		26,250	C#*D#*E#*F#
3	Tram aspiració		65,000	0,700	0,500		22,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **49,000**

4 P92A-HYX1 m3 Reblert de rasa amb tot-u artificial ZA-25, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres o calçada, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3/ml

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud tanca	Ample	Fondaria			
2	Tram impulsió		75,000	0,700	0,900		47,250	C#*D#*E#*F#
3	Tram aspiració		65,000	0,700	0,900		40,950	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **88,200**

5 EOB0003 m Subministrament i col·locació a rasa de cinta localitzadora per a canonades d'aigua potable amb un fil de coure per a la seva localització un cop soterrades, a=20 cm, tipus KELMAPLAST RAYMOND BIESOLD, S.L. o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud tanca					
2	Tram impulsió		75,000				75,000	C#*D#*E#*F#
3	Tram aspiració		65,000				65,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **140,000**

6 F227500F m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud tanca	Ample				
2	Tram impulsió		75,000	0,700			52,500	C#*D#*E#*F#
3	Tram aspiració		65,000	0,700			45,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **98,000**

AMIDAMENTS

7	F2R6AM11	ml	Desmuntatge i retirada de conduccions existents de fibrociment i elements de protecció que puguin contenir amiant, de qualsevol mida i diametre. Incloses les tasques de neteja, plastificat, etiquetat i embalat de les canonades, delimitació i protecció de la zona, retirada i càrrega de les canonades sobre camió autoritzat i la gestió dels residus en abocador autoritzat. Tot això conforme la normativa vigent i d'acord a l'especificat en el Pla de Treball corresponent. S'inclou la unitat de descontaminació i conjunt d'equips de protecció individual segons s'estableixi en el Pla de Treball i conforme a l'establert en el RD 396/2006, de 31 de març. Amb P.p. de mitjans auxiliars necessaris per el correcte desenvolupament d'aquests treballs, on s'inclouen les mesures de protecció col·lectives, tanques, senyalització, etc.

AMIDAMENT DIRECTE **15,000**

Obra 01 C008_23
Capítol 02 CONDUCCIONS
Titol 3 02 TRAM INTERIOR
Titol 4 02 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFZ0-I585	u	Formació de dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a colzes de 11,25 o 90º, TE i peces especials en conduccions de diàmetre entre 60 i 350 mm, inclosa excavació, enconfrat, la col·locació d'armadures, el vibratge del formigó i desenconfrat. Execució en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb presencia de xarxes de serveis incloent el minat en zones d'interferencia amb aquests, amb la carrega de les terres sobre camió, contenidor o dumper. Tot segons geometria definida en el plànol de detall d'ancoratges (6F4)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Peces	T	Unitats					
2			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

2	FFZ1U100	m	Subministrament i col·locació de cinta de plàstica (amplada 150mm x gruix 1.1mm) de Petrolatum, tipus DENSO-VERTE o equivalent, per separació d'elements metàl.lics a formigonar (1 capa) i protecció anticorrosiva de les unions embridades (dos capes)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Punts connexió	T	Unitats brides	Longitud brida	Doble capa			
2			21,000	1,000	2,000		42,000	C#*D#*E#*F#
4	Ancoratges	T	Unitats	Longitud peça	Capa			
5			7,000	1,000	2,000		14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **56,000**

Obra 01 C008_23
Capítol 02 CONDUCCIONS
Titol 3 02 TRAM INTERIOR
Titol 4 03 EQUIPS MECÀNICS I CONDUCCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FF38UFE0	m	Subministrament de tub de fosa dúctil DN-250 segons UNE-EN 545:2011, classe de pressió C40 amb junta elàstica automàtica flexible. Longitud útil = 6 m. Revestiment interior amb morter de ciment segons UNE EN 197-1:2000, amb marcat CE. Revestiment exterior amb una capa de zinc-alumini 85% - 15% enriquida amb coure, amb una quantitat mínima de 400 g/m2, i una capa de protecció acrílica de gruix no inferior a 80 micres en color blau. Unió amb junta en elastòmer EPDM segons UNE EN 681-1:1996, amb una desviació màxima de 5º. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud tanca					
2	Tram impulsió		75,000				75,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3	Tram aspiració		65,000				65,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **140,000**

2 FF32UF70 m Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN250, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud tanca					
2	Tram impulsió		75,000				75,000	C#*D#*E#*F#
3	Tram aspiració		65,000				65,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **140,000**

3 FF36UF71 u Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN250, amb unió embridada, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Colzes		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
3	Brida endoll		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,000**

4 FF3BUR2F u Subministrament de colze de 45° (1/8) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1. Amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud tanca					
2	Tram impulsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Tram aspiració		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

5 FF3BUR1F u Colze de 90° (1/4) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250. Brides orientables. Brides i orificis segons en 1092-2, PN16. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud tanca					
2	Tram impulsió		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Tram aspiració		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

6 FF3UUF10 u Tall de tub de fosa dúctil DN250

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Talls		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

7 FFMLU70G u Subministrament, muntatge i col·locació de brida universal DN-250 (266-292) PN16, cos i contrabrida en fosa dúctil GGG-40 segons DIN 1693. Revestiment epoxi segons DIN-30677-2, junta EPDM segons BS 2494 tipus W. Brides i orificis segons EN 1092-2. Cargols en acer grau 8.8, en qualitat acer inoxidable A2.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Colzes	Unitats				
2	Tram impulsió		4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#
3	Tram aspiració		3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

Obra 01 C008_23
Capítol 02 CONDUCCIONS
Titol 3 04 ARQUETA DERIVACIÓ SORTIDA DIPÒSIT
Titol 4 01 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F222U112	m3	Excavació de pous o fonaments en terreny compacte (20<SPT<50), a una fondària inferior a 1,3 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes, sense afectació per serveis. Inclou càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclou càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Alçada	Ampladda			
2	Arqueta		5,600	3,500	5,200		101,920	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **101,920**

2	P233-U121	m2	Estrebada de rasa per a tot tipus de terreny, de fondària entre 1,5 i 3 m, amplària inferior a 1 m, tipus lleugera amb plafons d'alumini d'alta resistència F-25

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Alçada	Costats			
2	Rasa		5,600	3,500	2,000		39,200	C#*D#*E#*F#
3			5,200	3,500	2,000		36,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **75,600**

3	P2255-DPHU	m3	Rebliment i piconatge de rasa, amb material adequat de la pròpia excavació, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM, mesurat sobre perfil teòric segons seccions definides en plànol.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum					
2	Volum arqueta		-1,000	3,200	2,800	3,350	-30,016	C#*D#*E#*F#
3	Escavació		101,920				101,920	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **71,904**

Obra 01 C008_23
Capítol 02 CONDUCCIONS
Titol 3 04 ARQUETA DERIVACIÓ SORTIDA DIPÒSIT
Titol 4 02 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Amplada	Llargada				
2	Fonaments		2,800	3,200			8,960	C#*D#*E#*F#
3		S					8,960	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **8,960**

2 G4D0U010 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Amplada	CAres	Alçada		
2	Llosa		3,200		4,000	3,050	39,040	C#*D#*E#*F#
3				2,800	4,000	3,050	34,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **73,200**

3 P4520-JAST m3 Formigonament per a estructura, amb formigó per armar HA - 35 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Amplada	Gruix			
2	Llosa		3,200	2,800	0,400		3,584	C#*D#*E#*F#
3	Murs		3,200	3,050	0,300	2,000	5,856	C#*D#*E#*F#
4			2,800	3,050	0,300	2,000	5,124	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,564**

4 P4BC-43MU kg Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Pes/m3	Volum				
2			100,000	14,564			1.456,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.456,400**

5 PAR5-6NMY m2 Tancament practicable (porta, tapa...) d'acer inoxidable AISI 316L, de dues fulles batents, amb bastidor amb perfil de 40x20x3 mm (extraible en cas de tapa), folrat amb doble planxa d'1.5 mm de gruix, reixes de ventilació, amb pany i passadors, col·locada amb ancoratges mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	AMPLADA	ALTURA				
2	Tapa		2,600	2,200			5,720	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,720**

6 G7882202 m2 Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Amplada	CAres	Alçada		
2	Llosa		2,800		2,000	3,050	17,080	C#*D#*E#*F#
3				3,200	2,000	3,050	19,520	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,600**

7 E7J5C5B0 m Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x0,5 cm, col·locat a l'interior del junt

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Amplada	CAres			
2	Llosa		2,800		2,000		5,600	C#*D#*E#*F#
3				3,200	2,000		6,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

8 PFZ0-I585 u

Formació de dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a colzes de 11,25 o 90º, TE i peces especials en conduccions de diàmetre entre 60 i 350 mm, inclosa excavació, enconfrat, la col·locació d'armadures, el vibratge del formigó i desenconfrat. Execució en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb presencia de xarxes de serveis incloent el minat en zones d'interferencia amb aquests, amb la carrega de les terres sobre camió, contenidor o dumper. Tot segons geometria definida en el plànol de detall d'ancoratges (6F4)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Peces	T	Unitats					
2	Colzes		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	TE		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

9 GDDZU100 u

Graó de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre, col·locat, segons plànols

AMIDAMENT DIRECTE **12,000**

10 GF130000 kg

Subministrament i col.locació de suports per a caldereria, vàlvuleria i resta d'equipament mecànic, en acer inoxidable 316L, formada per perfils, cargoleria, juntes i tacs d'ancoratge químic. Inclou fabricació i muntatge

AMIDAMENT DIRECTE **50,000**

Obra 01 C008_23
Capítol 02 CONDUCCIONS
Titol 3 04 ARQUETA DERIVACIÓ SORTIDA DIPÒSIT
Titol 4 03 EQUIPS MECÀNICS I CONDUCCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FF3CURHF u

Subministrament de con de reducció de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN350 a DN300. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1. Amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 FF3AURHA u

Subministrament de Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN350, revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1. amb 3 unions amb brida mòbil PN16, ramal a 90°, DN100, inclòs part proporcional de junts i cargols

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 FF3AURHD u

Subministrament de Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN350. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1. Amb 3 unions amb brida mòbil PN16, ramal a 90°, DN250

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

4 FF3DU4VH u

Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN350, d'1 m de longitud útil, revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1., amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	FF3BUR3H	u	Subministrament de colze de 22°30' (1/16) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN350, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
6	FFMLU70M	u	Subministrament d'acoblament universal multidiàmetre tipus brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 14525, per a tubs de diferents materials amb una unió de diàmetre exterior entre 372 i 396 mm (DN350) i brida DN350, PN16, sense resistència a tracció, cos de fosa amb recobriment epoxi de 250 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), inclòs part proporcional de junts i cargols	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
7	FF38UHD0	m	Subministrament de tub de fosa dúctil DN-350 segons UNE-EN 545:2011, classe de pressió C30 amb junta elàstica. Longitud útil = 6 m. Revestiment interior amb morter de ciment segons UNE EN 197-1:2000, amb marcat CE. Revestiment exterior amb una capa de zinc-alumini 85-15 enriquida amb coure, amb una quantitat mínima de 400 g/m2, i una capa de protecció acrílica de gruix mitjà de 80 micres en color blau. Unió amb junta en elastòmer EPDM segons UNE EN 681-1:1996, amb una desviació màxima de 4º.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
8	FFMLU50J	u	Subministrament d'acoblament universal multidiàmetre tipus maniguet d'unió de fosa dúctil segons UNE-EN 14525, per a tubs de diferents materials de diàmetre exterior entre 374 i 396 mm (DN350), cargol únic, sense resistència a tracció, cos de fosa amb recobriment epoxi de 250 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
9	FF3AURA8	u	Subministrament de Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1., amb 3 unions amb brida mòbil PN16, ramal a 90°, DN80, inclòs part proporcional de junts i cargols	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
10	FF3BUR18	u	Colze de 90° (1/4) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN80. Brides orientables. Brides i orificis segons en 1092-2, PN16. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
11	FN12U182	u	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN80, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
12	FF3DU4V8	u	Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN80, d'1 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
13	FF3DU4S8	u	Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN80, de 0,5 m de longitud útil, amb revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
14	FNB2U181	u	Subministrament de ventosa automàtica trifuncional de fosa dúctil,DN80, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 300 micres, amb brida PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
15	FN12U1A2	u	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN100, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
16	FF3DU4VA	u	Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, d'1 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
17	FF3DU4SA	u	Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, de 0,5 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
18	MM2HD100	u	Subministrament, muntatge i col·locació d'hidrant soterrat per a l'extinció d'incendis, connexió d'entrada amb brida DN-100 PN16, 1 sortida de 100 mm. segons UNE 23.400 tipus 'Barcelona'. En compliment amb la UNE-EN 14.339:2006. Marc i tapa de registre rectangulars. Marc regulable en alçada. Tapa de registre amb clau d'obertura. En compliment amb EN 124 B125. En la tapa figurarà la inscripció: 'BOMBERS'. Cos i tapa de registre en color vermell segons RAL 3000.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
19	FN43U141	u	Subministrament de vàlvula de papallona DN-250 PN16, tipus Isoria-16 T5 3g6k6xc + M-31 (desmultiplicador manual), o equivalent. Hermeticitat segons EN 12266-1 i segons ISO 5208 categoria A. Longitud segons ISO 5752-20 i EN 558-1-20. Papallona en fosa dúctil esferoidal amb revestiment d'epòxid, gruix 80 micres. Cos amb revestiment de poliuretà, gruix 80 micres en color blau segons ral 5002. Normativa de compliment:2014/68/UE (DGR) grups 1 i 2, 2006/42/CE, REACH 1907/2006.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
20	FFMLU70G	u	Subministrament, muntatge i col·locació de brida universal DN-250 (266-292) PN16, cos i contrabrida en fosa dúctil GGG-40 segons DIN 1693. Revestiment epoxi segons DIN-30677-2, junta EPDM segons BS 2494 tipus W. Brides i orificis segons EN 1092-2. Cargols en acer grau 8.8, en qualitat acer inoxidable A2.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
21	FFLFUTF0	u	Subministrament de brida cega de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250, PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
22	FF32UH70	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN350, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
23	FF36UDA1	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN300 a 350, amb unió embridada o endollada	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**9,000**
24	FF36UF71	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN250, amb unió embridada, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
25	FF36UA11	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN80 a 100, amb unió embridada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
26	FND3U1D7	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula DN250 amb unió embridada i dificultats de mobilitat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
27	FND3U181	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula, DN80 a 100, amb unió embridada i dificultats de mobilitat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
28	FFL1UBD1	u	Carreteig, col·locació i muntatge de brida cega, DN250, PN16	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
29	FFP3U21A	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'hidrant soterrat de 100 mm de diàmetre tipus 'Barcelona', en tub nou de fosa DN100	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
30	FFP3U21B	u	Carreteig, col·locació i muntatge ventosa automàtica trifuncional de fosa dúctil, DN80, PN16	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 C008_23
Capítol 02 CONDUCCIONS
Titol 3 05 ARQUETA DERIVACIÓ A XARXA DISTRIBUCIÓ
Titol 4 01 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F222U112	m3	Excavació de pous o fonaments en terreny compacte (20<SPT<50), a una fondària inferior a 1,3 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes, sense afectació per serveis. Inclou càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclou càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Alçada	Ampladda			
2	Arqueta		4,800	3,500	4,400		73,920	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**73,920**	

2	P233-U121	m2	Estrebada de rasa per a tot tipus de terreny, de fondària entre 1,5 i 3 m, amplària inferior a 1 m, tipus lleugera amb plafons d'alumini d'alta resistència F-25

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Alçada	Costats			
2	Rasa		4,400	3,000	2,000		26,400	C#*D#*E#*F#
3			4,800	3,000	2,000		28,800	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **55,200**

3 P2255-DPHU m3 Rebliment i piconatge de rasa, amb material adequat de la pròpia excavació, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM, mesurat sobre perfil teòric segons seccions definides en plànol.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum					
2	Volum arqueta		2,800	2,400	3,500	-1,000	-23,520	C#*D#*E#*F#
3	Excavació		73,920				73,920	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,400**

Obra 01 C008_23
Capítol 02 CONDUCCIONS
Titol 3 05 ARQUETA DERIVACIÓ A XARXA DISTRIBUCIÓ
Titol 4 02 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G3Z1U010 m2 Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Amplada	Llargada				
2	Fonaments		2,800	2,400			6,720	C#*D#*E#*F#
3		S					6,720	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **6,720**

2 G4D0U010 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Amplada	CAres	Alçada		
2	Llosa		2,800		4,000	2,600	29,120	C#*D#*E#*F#
3				2,400	4,000	2,600	24,960	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **54,080**

3 P4520-JAST m3 Formigonament per a estructura, amb formigó per armar HA - 35 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Amplada	Gruix			
2	Llosa		2,800	2,400	0,400		2,688	C#*D#*E#*F#
3	Murs		1,800	2,800	0,300	2,000	3,024	C#*D#*E#*F#
4			1,800	2,400	0,300	2,000	2,592	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,304**

4 P4BC-43MU kg Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Pes/m3	Volum				
2	D16 25x25		100,000	8,304			830,400	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **830,400**

5 PAR5-6NMY m2 Tancament practicable (porta, tapa...) d'acer inoxidable AISI 316L, de dues fulles batents, amb bastidor amb perfil de 40x20x3 mm (extraible en cas de tapa), folrat amb doble planxa d'1.5 mm de gruix, reixes de ventilació, amb pany i passadors, col·locada amb ancoratges mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	AMPLADA	ALTURA				
2	Tapa		2,600	2,400			6,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,240**

6 G7882202 m2 Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Amplada	CAres	Alçada		
2	Llosa		2,800		2,000	2,600	14,560	C#*D#*E#*F#
3				2,400	2,000	2,600	12,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,040**

7 E7J5C5B0 m Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x0,5 cm, col·locat a l'interior del junt

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Amplada	CAres			
2	Llosa		2,800		2,000		5,600	C#*D#*E#*F#
3				2,400	2,000		4,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,400**

8 PFZ0-I585 u Formació de dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a colzes de 11,25 o 90º, TE i peces especials en conduccions de diàmetre entre 60 i 350 mm, inclosa excavació, enconfrat, la col·locació d'armadures, el vibratge del formigó i desenconfrat. Execució en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb presencia de xarxes de serveis incloent el minat en zones d'interferencia amb aquests, amb la carrega de les terres sobre camió, contenidor o dumper. Tot segons geometria definida en el plànol de detall d'ancoratges (6F4)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Peces	T	Unitats					
2	Colzes		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	TE		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

9 FDK4U42B u Carreteig, col·locació i muntatge de trapilló i conjunt de maniobra per a vàlvules de polietilè d'alta densitat (HDPE) i tapa quadrada de fosa dúctil, de 190x190 mm, classe B125 segons norma UNE-EN 124

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

10 FDKZU42D u Subministrament de boca de clau tipus 'Pera' de 190mm x 190mm. d'AVK, normalitzada per Ematsa. La placa d'identificació en color negre amb el logotip d'Ematsa.S'inclou la col·locació del tub de PVC 160 gris de fins a 2m de longitud, amb conjunt de maniobra AVK, DN100

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

11 GDDZU100 u Graó de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre, col·locat, segons plànols

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

12 GF130000 kg Subministrament i col.locació de suports per a caldereria, vàlvuleria i resta d'equipament mecànic, en acer inoxidable 316L, formada per perfils, cargoleria, juntes i tacs d'ancoratge químic. Inclou fabricació i muntatge

AMIDAMENT DIRECTE **50,000**

Obra 01 C008_23
Capítol 02 CONDUCCIONS
Titol 3 05 ARQUETA DERIVACIÓ A XARXA DISTRIBUCIÓ
Titol 4 03 EQUIPS MECÀNICS I CONDUCCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FFMLU70G u Subministrament, muntatge i col·locació de brida universal DN-250 (266-292) PN16, cos i contrabrida en fosa dúctil GGG-40 segons DIN 1693. Revestiment epoxi segons DIN-30677-2, junta EPDM segons BS 2494 tipus W. Brides i orificis segons EN 1092-2. Cargols en acer grau 8.8, en qualitat acer inoxidable A2.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 FF3AURFF u Subministrament de Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 3 unions amb brida mòbil PN16, ramal a 90°, DN250, inclòs part proporcional de junts i cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 FF3CURFC u Subministrament de con de reducció de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250 a DN100, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 FN12U1A2 u Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN100, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

5 FFMLU709 u Subministrament d'acoblament universal multidiàmetre tipus brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 14525, per a tubs de diferents materials amb una unió de diàmetre exterior entre 109 i 133 mm (DN100) i brida DN100/125, PN16, sense resistència a tracció, cos de fosa amb recobriment epoxi de 250 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), inclòs part

proporcional de junts i cargols

AMIDAMENT DIRECTE **8,000**

6 FJMBU2A0 u Subministrament de cabalímetre electromagnètic per a aigua, model Sitrans FM Magflo MAG 5100 W amb electronica separada FM 6000 IP67 de SIEMENS o equivalent, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN100 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 250 m3/h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les pertorbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriment interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriment epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a tempertaura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluïd de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m3, amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D, inclòs part proporcional de junts i cargols. Incorpora cable de 10 m per a connectar a caixa de comunicacions i alimentació elèctrica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

7 FF3CURCA u Subministrament de con de reducció BB DN-150 / DN-100 en fosa dúctil, segons UNE-EN 545:2011, PN16. Longitud = 200 mm. Brides orientables. Brida i orificis segons EN 1092-2. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau de gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1. Inclòs junts i cargols. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

8 FF3AURCC u Subministrament de Te BBB DN-150 en fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, PN16. Brides orientables. Brides i orificis segons en 1092-2. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1., amb 3 unions amb brida mòbil PN16, ramal a 90°, DN150, inclòs junts i cargols. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

9 FFMNU4L0 u Subministrament de carret passamurs embridat DN-150, L = 800 mm, amb 5 anelles, realitzat en fosa dúctil segons EN 545. Brides orientables i orificis segons EN 1092-3, PN16. Revestiment intern i extern amb resina epoxi amb 250 micres segons EN 14901 y DIN 3476-1.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

10 FFMLU70B u Subministrament d'acoblament universal multidiàmetre tipus brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 14525, per a tubs de diferents materials amb una unió de diàmetre exterior entre 157 i 183 mm (DN150) i brida DN150,

AMIDAMENTS

PN16, sense resistència a tracció, cos de fosa amb recobriment epoxi de 250 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), inclòs part proporcional de junts i cargols

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

11 FNC1U2E0 u Carret embridat DN-250, L=250 mm, en fosa dúctil segons EN 545, PN16. Brides orientables i orificis segons EN 1092-3. Revestiment interior y exterior d'epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm, segons la norma EN 14901

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

12 FF3BUR1F u Colze de 90° (1/4) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250. Brides orientables. Brides i orificis segons en 1092-2, PN16. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

13 FNC1U2C0 u Carret embridat DN-150, L=300 mm, en fosa dúctil segons EN 545, PN16. Brides orientables i orificis segons EN 1092-3. Revestiment interior y exterior d'epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm, segons la norma EN 14901

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

14 FN12U1C2 u Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN150, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

15 FFLDUTC0 u Subministrament de brida cega DN-150 en fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011 PN16. Brides i orificis segons EN 1092-2, PN16. Revestiment amb resina epoxi en color blau amb un gruix mitja de 250 micres i un gruix mínim no inferior a 200 micres segons EN 14901 i DIN 3476-1. En conformitat amb les normes ISO 2531/EN545. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

16 FF3DU4VA u Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, d'1 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

17 FF3DU4RA u Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, de 0,25 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1			T					
2				1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
3				1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

18 FF3DU4SC u Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN150, de 0,5 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

19 FF3DU4SF u Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250, de 0,5 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

20 FF36UF71 u Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN250, amb unió embridada, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	TE		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Con reducció		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Acoblament univesal		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Carret		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Colze		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	Maniguet		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

21 FF36UA71 u Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN100/125, amb unió embridada, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Maniguet		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	Acoblament		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
4	Carret		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

22 FF36UC71 u Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN150, amb unió embridada, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Con		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	TE		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Carret		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	Acoblament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Maniguet		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

23 FND3U1C7 u Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula DN150 amb unió embridada i dificultats de mobilitat

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
24	FND3U181	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula, DN80 a 100, amb unió embridada i dificultats de mobilitat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
25	FJM1U1AA	u	Carreteig, col·locació i muntatge de cabalímetre amb unió embridada, DN100, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Obra 01 C008_23
Capítol 02 CONDUCCIONS
Titol 3 06 ARQUETA ENTRADA SECTOR BUENOS AIRES
Titol 4 01 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F222U112	m3	Excavació de pous o fonaments en terreny compacte (20<SPT<50), a una fondària inferior a 1,3 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes, sense afectació per serveis. Inclou càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclou càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Alçada	Ampladda			
2	Arqueta		6,000	1,500	2,500		22,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,500**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P2255-DPHU	m3	Rebliment i piconatge de rasa, amb material adequat de la pròpia excavació, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM, mesurat sobre perfil teòric segons seccions definides en plànol.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum					
2	Excavació		1,000	6,000	2,000	0,250	3,000	C#*D#*E#*F#
3				2,000	2,000	0,250	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 C008_23
Capítol 02 CONDUCCIONS
Titol 3 06 ARQUETA ENTRADA SECTOR BUENOS AIRES
Titol 4 02 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFZ0-I585	u	Formació de dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a colzes de 11,25 o 90º, TE i peces especials en conduccions de diàmetre entre 60 i 350 mm, inclosa excavació, enconfrat, la col·locació d'armadures, el vibratge del formigó i desenconfrat. Execució en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb presencia de xarxes de serveis incloent el minat en zones d'interferencia amb aquests, amb la carrega de les terres sobre camió, contenidor o dumper. Tot segons geometria definida en el plànol de detall d'ancoratges (6F4)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Peces	T	Unitats					
2	Colzes		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

	3	TE		2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2 FDK2U120 u Pericó de registre de fàbrica de maó de punt de control per a cabalímetre electromagnètic DN<=150, sobre tub de fosa dúctil o polietilè, en calçada, amb solera i llosa superior de formigó armat, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, col·locat amb morter M5 (5N/mm2), arrebossat i lliscat interiorment, sense incloure el subministrament ni la col·locació del registre

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 FDK4U28D u Carreteig, col·locació i muntatge de bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4 FDKZU28D u Subministrament de bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

5 FDKZU42D u Subministrament de boca de clau tipus 'Pera' de 190mm x 190mm. d'AVK, normalitzada per Ematsa. La placa d'identificació en color negre amb el logotip d'Ematsa.S'inclou la col·locació del tub de PVC 160 gris de fins a 2m de longitud, amb conjunt de maniobra AVK, DN100

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

6 FDK4U42B u Carreteig, col·locació i muntatge de trapilló i conjunt de maniobra per a vàlvules de polietilè d'alta densitat (HDPE) i tapa quadrada de fosa dúctil, de 190x190 mm, classe B125 segons norma UNE-EN 124

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

7 GDDZU100 u Graó de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre, col·locat, segons plànols

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

8 GF130000 kg Subministrament i col.locació de suports per a caldereria, vàlvuleria i resta d'equipament mecànic, en acer inoxidable 316L, formada per perfils, cargoleria, juntes i tacs d'ancoratge químic. Inclou fabricació i muntatge

AMIDAMENT DIRECTE **50,000**

Obra 01 C008_23
Capítol 02 CONDUCCIONS
Titol 3 06 ARQUETA ENTRADA SECTOR BUENOS AIRES
Titol 4 03 EQUIPS MECÀNICS I CONDUCCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FN12U1A2 u Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN100, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

2 FF3DU4VA u Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, d'1 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 FF3DU4RA u Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, de 0,25 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

4 FFMLU709 u Subministrament d'acoblament universal multidiàmetre tipus brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 14525, per a tubs de diferents materials amb una unió de diàmetre exterior entre 109 i 133 mm (DN100) i brida DN100/125, PN16, sense resistència a tracció, cos de fosa amb recobriment epoxi de 250 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), inclòs part proporcional de junts i cargols

AMIDAMENT DIRECTE **11,000**

5 FF36UA71 u Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN100/125, amb unió embridada, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Maniguet		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	Acoblament		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
4	Carret		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

6 FJM1U1AA u Carreteig, col·locació i muntatge de cabalímetre amb unió embridada, DN100, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

7 FND3U181 u Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula, DN80 a 100, amb unió embridada i dificultats de mobilitat

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

8 FF32UA70 m Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN100, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

AMIDAMENTS

9	FF38UAG0	m	Subministrament de tub de fosa dúctil DN-100 segons UNE-EN 545:2011, classe de pressió C40 amb junta elàstica automàtica flexible. Longitud útil = 6 m. Revestiment interior amb morter de ciment segons UNE EN 197-1:2000, amb marcat CE. Revestiment exterior amb una capa de zinc-alumini 85% - 15% enriquida amb coure, amb una quantitat mínima de 400 g/m2, i una capa de protecció acrílica de gruix no inferior a 80 micres en color blau. Unió amb junta en elastòmer EPDM segons UNE EN 681-1:1996, amb una desviació màxima de 5º. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
10	FF3CURA8	u	Subministrament de con de reducció BB DN-100 / DN-80 en fosa dúctil, segons UNE-EN 545:2011, PN16. Longitud = 200 mm. Brides orientables. Brida i orificis segons EN 1092-2. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau de gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1. Inclòs juntsi cargols. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
11	FF36U871	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN80, amb unió embridada, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
12	FFMLU903	u	Subministrament d'acoblament universal multidiàmetre de gran tolerància tipus brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 14525, per a tubs de diferents materials amb una unió de diàmetre exterior entre 85,7 i 107 mm (DN80) i brida DN80, PN16, sense resistència a tracció, cos de fosa amb recobriment epoxi de 250 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), inclòs part proporcional de junts i cargols	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
13	FJMBU1A0	u	Subministrament de cabalímetre electromagnètic per a aigua alimentat amb bateries integrades o externes, model Sitrans FM Magflo MAG 8000 W de SIEMENS o equivalent, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN100 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 250 m3/h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les pertorbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriment interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriment epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a tempertaura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluïd de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m3, amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D, inclòs part proporcional de junts i cargols	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 C008_23
Capítol 03 ESTACIÓ DE BOMBAMENT
Titol 3 01 OBRA CIVIL
Titol 4 01 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F214U120	m3	Demolició d'estructures de formigó armat (murs, massissos, etc.) amb martell compressor, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor. Inclou càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie	Gruix				
2	Llosa		60,000	0,200			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

AMIDAMENTS

2 G219U100 m Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Talls				
2	Talls		10,000	2,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

3 F221U100 m3 Excavació a cel obert de terreny compacte (20<SPT<50), amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Àrea	Alçada			
2	Zona edifici		1,000	50,000	0,700		35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **35,000**

4 G22B0002 m2 Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Àrea				
2	Zona edifici		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

5 F222U112 m3 Excavació de pous o fonaments en terreny compacte (20<SPT<50), a una fondària inferior a 1,3 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes, sense afectació per serveis. Inclou càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclou càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Area	Alçada				
2	Fonaments		50,000	0,600			30,000	C#*D#*E#*F#
3		S					30,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

Obra 01 C008_23
Capítol 03 ESTACIÓ DE BOMBAMENT
Titol 3 01 OBRA CIVIL
Titol 4 02 FONAMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G3Z1U010 m2 Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Area					
2	Fonaments		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
3		S					12,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

AMIDAMENTS

2 G4D0U010 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum					
2	Sabates		4,800				4,800	C#*D#*E#*F#
3	Vigues		18,400				18,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,200**

3 P4520-JAST m3 Formigonament per a estructura, amb formigó per armar HA - 35 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum					
2	Sabates		1,280				1,280	C#*D#*E#*F#
3	Vigues		3,680				3,680	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,960**

4 P4BC-43MU kg Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum					
2	Sabates		108,000				108,000	C#*D#*E#*F#
3	Bigues		369,000				369,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **477,000**

Obra 01 C008_23
Capítol 03 ESTACIÓ DE BOMBAMENT
Titol 3 01 OBRA CIVIL
Titol 4 03 ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G4DEU010 m3 Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Area	Alçada				
2	Sosteniment forjat		29,640	2,800			82,992	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **82,992**

2 P4520-JAST m3 Formigonament per a estructura, amb formigó per armar HA - 35 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum					
2	Bigues		5,400				5,400	C#*D#*E#*F#
3	Pilars		0,790				0,790	C#*D#*E#*F#
4	Forjat de biguetes		2,800				2,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,990**

3 P4BC-43MU kg Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1			T	Pes				
2	Bigues			349,000			349,000	C#*D#*E#*F#
3	Pilars			29,000			29,000	C#*D#*E#*F#
4	Forjat de biguetes			18,000			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **396,000**

4 G4D0U015 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum					
2	Bigues		24,710				24,710	C#*D#*E#*F#
3	Pilars		10,560				10,560	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **35,270**

5 GF130000 kg Subministrament i col.locació de suports per a caldereria, vàlvuleria i resta d'equipament mecànic, en acer inoxidable 316L, formada per perfils, cargoleria, juntes i tacs d'ancoratge químic. Inclou fabricació i muntatge

AMIDAMENT DIRECTE **50,000**

Obra 01 C008_23
Capítol 03 ESTACIÓ DE BOMBAMENT
Titol 3 01 OBRA CIVIL
Titol 4 04 COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E4LH943C m2 Semibigueta i revoltó per a sostre de 20+5 cm, fins a 3 m d'alçària de muntatge, amb revoltó de ceràmica i biguetes de formigó pretesat de fins a 20 cm d'alçària, intereixos 0,73 m, llum 5 a 7 m, de moment flector últim 66 kNm per m d'amplària de sostre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Area					
2	Sostre		29,640				29,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **29,640**

2 E4DE1160 m2 Encofrat sobre bastida per a sostres i lloses amb tauler de fusta, muntat sobre entramat de perfils metàl·lics a una alçada màxima de 6 m, per a una superfície horitzontal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Area					
2	Sostre		29,640				29,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **29,640**

3 P4BC-43MU kg Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Pes	Area	Pes m2			
2	Forjat de biguetes		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
3	Coberta malla			38,280	11,160		427,205	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **527,205**

4 P4599-LBNZ m3 Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 i abocat amb bomba

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Longitud	Ample	Alçada		
2	Coberta		38,280			0,100	3,828	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,828**

5 Z7B1U510 m2 Subministrament i col·locació de geotèxtil de 200gr/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			38,280				38,280	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **38,280**

6 P5Z15-4Z2W m2 Formació de pendents amb formigó de dosificació 150 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, de 10 cm de gruix mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea(m2)	Longitud	Ample	Alçada		
2	Coberta		74,000				74,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **74,000**

7 E5ZH4DJ4 u Bunera de PVC rígid de diàmetre 110 mm amb tapa plana metàl.lica, col.locada amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 E7J5C5B0 m Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x0,5 cm, col·locat a l'interior del junt

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2			2,000	5,800			11,600	C#*D#*E#*F#
3			2,000	6,600			13,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,800**

9 ED353542 u Cap de baixant amb tapa registrable d'alumini, de 45x45 cm i 40 cm de fondària, amb paret de maó calat de 29x14x10 cm, arrebossada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l i lliscada interiorment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 E0010001 m2 Coberta inclinada convencional amb cambra d'aire ventilada, amb un pendent del 15% i una llargària en planta de fins 7 m, de teula àrab de ceràmica de 30 peces/m2 col·locada amb morter ciment elaborat a l'obra, formació de pendents amb paredons de sostremort, solera de placa prefabricada de formigó, aïllament amb plaques de llana mineral de roca (MW) de 40 mm i 116 a 125 kg/m3, col·locades sense adherir sobre el sostre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Ample	Llarg				
2	Coberta		5,800	6,600			38,280	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **38,280**

11 E5ZD1G0U m Minvell encastat al parament, de rajola ceràmica fina, col·locada amb morter asfàltic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Perimetre					
2			6,600				6,600	C#*D#*E#*F#
3			5,800				5,800	C#*D#*E#*F#
4			6,600				6,600	C#*D#*E#*F#
5			5,800				5,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,800**

12 E5ZJ15CP m Canal exterior de secció semicircular de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix, de diàmetre 185 mm i 40 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant

AMIDAMENT DIRECTE **5,800**

13 ED14U020 m Baixant de tub de planxa de zinc de D 80 mm i d'1 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecàmicament amb brides

AMIDAMENT DIRECTE **3,800**

Obra 01 C008_23
Capítol 03 ESTACIÓ DE BOMBAMENT
Titol 3 01 OBRA CIVIL
Titol 4 05 TANCAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E4E25627 m2 Paret estructural d'una cara vista, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, llis, de color, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment CEM I, de dosificació 1:5 (7,5 N/mm2), amb additiu inclusor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2. Inclou part proporcional d'ompliment dels forats amb formigó i reforços d'armadures

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façanes	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Façana llarga		2,000	6,600		2,800	36,960	C#*D#*E#*F#
3	A descomptar: finestres lamel·les		-4,000		0,800	0,400	-1,280	C#*D#*E#*F#
4	Façana curta		2,000	5,800		2,800	32,480	C#*D#*E#*F#
5	A descomptar: finestra pavés		-2,000		1,000	0,650	-1,300	C#*D#*E#*F#
6	A descomptar: portes		-1,000		1,800	2,800	-5,040	C#*D#*E#*F#
7			-2,000		0,900	2,200	-3,960	C#*D#*E#*F#
8	Coronació			6,600		0,350	2,310	C#*D#*E#*F#
9				6,600		0,350	2,310	C#*D#*E#*F#
10				5,800		0,350	2,030	C#*D#*E#*F#
11				5,800		0,350	2,030	C#*D#*E#*F#
13	Coberta		1,300	5,800		2,800	21,112	C#*D#*E#*F#
14			1,300	6,600			8,580	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **96,232**

2 E8J33B7K m Coronament de paret de 13 a 17.5 cm de gruix, amb pedra artificial de morter de ciment blanc, polida, amb dos cantells en escaire, col·locada amb morter mixt 1:2:10

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000	14,000			28,000	C#*D#*E#*F#
3			2,000	5,800			11,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **39,600**

3 EC20101 m2 Formació de finestra de bloc de vidre tipus pavés quadrat llis, traslúcid, de mida de peça 19x19x8 cm, per a col·locació en parament exterior, incloent els elements distanciadors entre blocs, rejuntat amb morter i totalment acabat. Ma d'obra necessaria inclosa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Alçada	Unitats			
2	Finestres pavés		1,200	0,650	2,000		1,560	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,560**

4 E4E754ME m Llinda estructural de 15 cm d'amplària, de peça U llisa de morter de ciment, de 400x200x150 mm, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-3, amb dues cares vistes esmaltades, col.locada amb morter ciment 1:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Portes		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000	1,200			2,400	C#*D#*E#*F#
3	Reixes		2,000	1,400			2,800	C#*D#*E#*F#
4			4,000	1,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,200**

5 GAFA1000 m2 Tancament metàllic en finestres format per bastidor de tub rectangular de 50 x 20mm i lamelles fixes de xapa de 1,5mm de gruix, inclòs galvanitzat i tela mosquitera de fibra de vidre de pas 1,8x1,8. Totalment muntat i acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Alçada	Unitats			
2	Ventilació		1,200	0,600	4,000		2,880	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,880**

6 PAR5-6NMY m2 Tancament practicable (porta, tapa...) d'acer inoxidable AISI 316L, de dues fulles batents, amb bastidor amb perfil de 40x20x3 mm (extraible en cas de tapa), folrat amb doble planxa d'1.5 mm de gruix, reixes de ventilació, amb pany i passadors, col·locada amb ancoratges mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	AMPLADA	ALTURA	UNITATS			
2	Porta gran		1,800	2,800			5,040	C#*D#*E#*F#
3	Porta petita		0,900	2,200	2,000		3,960	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

Obra 01 C008_23
Capítol 03 ESTACIÓ DE BOMBAMENT
Titol 3 01 OBRA CIVIL
Titol 4 06 REVESTIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E81134C7 m2 Arrebossat reglejat sobre parament horitzontal interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:2:10, remolinat i lliscat amb guix A

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		C	Longitud	Ample			
2	Sostre interior		6,600	5,800		38,280	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **38,280**

2 E8989C40 m2 Pintat de parament vertical interior de ciment, amb esmalt de poliuretà amb acabat llis, amb una capa de fons, diluïda, i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façanes	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Façana llarga		2,000	6,600		2,800	36,960	C#*D#*E#*F#
3	A descomptar: finestres lamel·les		-4,000		0,800	0,400	-1,280	C#*D#*E#*F#
4	Façana curta		2,000	5,800		2,800	32,480	C#*D#*E#*F#
5	A descomptar: finestra pavés		-2,000		1,000	0,650	-1,300	C#*D#*E#*F#
6	A descomptar: portes		-1,000		1,800	2,800	-5,040	C#*D#*E#*F#
7			-2,000		0,900	2,200	-3,960	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **57,860**

3 E81121C2 m2 Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façanes	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Façana llarga		2,000	6,600		2,800	36,960	C#*D#*E#*F#
3	A descomptar: finestres lamel·les		-4,000		0,800	0,400	-1,280	C#*D#*E#*F#
4	Façana curta		2,000	5,800		2,800	32,480	C#*D#*E#*F#
5	A descomptar: finestra pavés		-2,000		1,000	0,650	-1,300	C#*D#*E#*F#
6	A descomptar: portes		-1,000		1,800	2,800	-5,040	C#*D#*E#*F#
7			-2,000		0,900	2,200	-3,960	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **57,860**

Obra 01 C008_23
Capítol 03 ESTACIÓ DE BOMBAMENT
Titol 3 01 OBRA CIVIL
Titol 4 07 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E9Z4A822 m2 Armadura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Area					
2	Solera		38,800				38,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **38,800**

2 E923U001 m2 Subbase de grava de pedra granítica de 10 cm de gruix i grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Area					
2	Solera		38,800				38,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **38,800**

AMIDAMENTS

3 E921201L m3 Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 100% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Area	Capa				
2	Solera		38,800	0,300			11,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,640**

4 P4520-JAST m3 Formigonament per a estructura, amb formigó per armar HA - 35 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Area	Gruix				
2	Solera		38,800	0,250			9,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,700**

5 E9Z81A10 m Cantonera de PVC de de color estàndard, de 8 mm d'alçària, i amb forma de quart de cercle tancat, col·locada amb morter adhesiu

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Unitats				
2	Solera		6,600	2,000			13,200	C#*D#*E#*F#
3			5,800	2,000			11,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,800**

6 E7A24M0L m2 Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 450 µm , col·locada adherida

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Area					
2	Solera		38,800				38,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **38,800**

7 E5Z15A2B m2 Formació de pendents amb formigó de dosificació2 00kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 42,5 R, de 22 cm a 10 cm de gruix, amb acabat remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Area					
2	Solera		38,800				38,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **38,800**

8 ED7FP463 m Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament amb pressió, de DN 200 mm i de PN 6 bar segons norma UNE-EN 1456-1, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i llit de sorra de 15 cm de gruix

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

9 ED5H6285 m Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 100 mm i de 100 a 130 mm d'alçària, sense perfil lateral, amb reixa d'acer inoxidable entramada classe B125, segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 100 mm de gruix i parets de 100 mm de gruix

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

10 FDKZU42E u Subministrament de boca de clau tipus 'Pera' de 190mm x 190mm. d'AVK, normalitzada per Ematsa. La placa d'identificació en color negre amb el logotip d'Ematsa.S'inclou la col·locació del tub de PVC 160 gris de fins a 2m de longitud, amb conjunt de maniobra AVK, DN150

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

11	FDK4U42B	u	Carreteig, col·locació i muntatge de trapilló i conjunt de maniobra per a vàlvules de polietilè d'alta densitat (HDPE) i tapa quadrada de fosa dúctil, de 190x190 mm, classe B125 segons norma UNE-EN 124

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 C008_23
Capítol 03 ESTACIÓ DE BOMBAMENT
Titol 3 01 OBRA CIVIL
Titol 4 08 EQUIPS ELEVACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PQR1-Z003	u	Polipast manual per a la manipulació d'equips, 1.000 kg de capacitat, del tipus corriola d'engranatges diferencials ràpides amb carro porta-corrioles, translació del carro per empenta, materials en fosa i acer, camí de trànsit IPN 200. Totalment instal·lat i provat.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	G440U050	kg	Acer S355JR per a estructures i reforços en perfils laminats o planxa, galvanitzat en calent, col·locat a l'obra, inclòs elements de fixació i soldadures amb el tractament de protecció de les zones de soldadures

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Pes unitat	Unitats			
2	Biga polipast		6,600	26,200			172,920	C#*D#*E#*F#
3	Plaques			5,000	6,000		30,000	C#*D#*E#*F#
4	pernos			1,000	6,000	4,000	24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **226,920**

Obra 01 C008_23
Capítol 03 ESTACIÓ DE BOMBAMENT
Titol 3 01 OBRA CIVIL
Titol 4 09 PASSAMURS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G21YD320	u	Perforació en fàbrica de formigó armat per a formació de passamurs fins a 400 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 30 i 40 cm amb broca de diamant intercambiable

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

2	GDK3U040	u	Pericó de registre prefabricat de formigó de 40x40x54 cm de secció interior, per a canalització de la xarxa de telecomunicacions, amb marc i tapa de fosa dúctil clase D-400, inclòs l'excavació, reblert, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plànols.

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

3	GDKZU042	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

Obra 01 C008_23
Capítol 03 ESTACIÓ DE BOMBAMENT
Titol 3 02 EQUIPS MECÀNICS

AMIDAMENTS

Titol 4 01 BOMBES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PNN0-A008	u	Subministrament i instal·lació bomba vertical multicelular model Hydro2000 CRN 20-2 A-FGJ-A-E-HQQE de Grundfos o equivalent, per un cabal de 5 l/s a una pressió de consigna de 24.4 m.c.a. amb motor trifàsic de 2,2 kw. Fabricada en acer inoxidable AISI 316. Eficiència de motor IE3. Sondes PT100 en rodaments i devanats de motor, sensors de temperatura en rodaments de bomba i sensors de vibracions en bomba i motor inclosos i connectades mecànicament. Certificació ACS, connexió brida DN50 aspiració/impulsió. S'inclou la bancada d'acer inoxidable AISI 316 subministrada amb la bomba. Prova hidràulica presenciada en fàbrica d'una bomba i no presenciada de la resta.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Bombes		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	GNH50004	u	Subministrament i instal·lació bomba vertical multicelular model CRN 64-2-2 A-F-A-E-HQQE de Grundfos o equivalent, per un cabal de 20 l/s a una pressió de consigna de 24.7 m.c.a. amb motor trifàsic de 7,5 kw. Fabricada en acer inoxidable AISI 316. Eficiència de motor IE3. Sondes PT100 en rodaments i devanats de motor, sensors de temperatura en rodaments de bomba i sensors de vibracions en bomba i motor inclosos i connectades mecànicament. Certificació ACS, connexió brida DN50 aspiració/impulsió. S'inclou la bancada d'acer inoxidable AISI 316 subministrada amb la bomba. Prova hidràulica presenciada en fàbrica d'una bomba i no presenciada de la resta.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estació de bombament		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 C008_23
Capítol 03 ESTACIÓ DE BOMBAMENT
Titol 3 02 EQUIPS MECÀNICS
Titol 4 02 CONDUCCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PF44-Z227	u	Conjunt de col·lectors d'aspiració i impulsió dels equips de bombament d'acer INOX AISI 316 SCHEDULE 10S, amb conducció DN8" (3.76 mm de gruix) per als col.lectors generals, DN4"' (3.05mm de gruix) per als ramals del grups de bombament CRN 64-2 i DN2"' (2.75mm de gruix) per als ramals del grups de bombament CRN 20-2, connexió al calderí i desguàs. Inclou picatges, colzes, T's, brides de connexió i brides intermitges per especejament, carrets entrre vàlvules, reduccions, suports, segons plànol, inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions, segons normes DIN/ASTM. Totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitat					
2	Línea de procés		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

Capítol 03 ESTACIÓ DE BOMBAMENT
Titol 3 02 EQUIPS MECÀNICS
Titol 4 03 VALVULERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FN43U111	u	Subministrament de vàlvula de papallona DN50,TIPUS KSB BOAX-B PN16 T43g3gXC CR165 o equivalent, cos i tapa de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), PN16, amb revestiment de resina epoxi de 60 micres de gruix com a mínim o de poliuretà de 80 micres de gruix com a mínim, disc d'acer inoxidable 1.4401 o 1.4308 (AISI 316), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer 1.4057 (AISI 431),amb palanca, inclòs part proporcional de junts i cargols. Certifada per ús d'aigua potable

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

2	FN43U181	u	Subministrament de vàlvula de papallona DN100,TIPUS KSB BOAX-B PN16 T43g3gXC CR230 o equivalent, cos i tapa de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), PN16, amb revestiment de resina epoxi de 60 micres de gruix com a mínim o de poliuretà de 80 micres de gruix com a mínim, disc d'acer inoxidable 1.4401 o 1.4308 (AISI 316), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer 1.4057 (AISI 431),amb palanca, inclòs part proporcional de junts i cargols. Certifada per ús d'aigua potable

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

3	FNC1U350	u	Subministrament de carret extensible de desmuntatge DN50 amb extrems embridats PN16, L = 200 mm. Cos interior i exterior realitzats amb acer al carboni tractats amb raig de sorra i recoberts amb poliamida, amb certificat d'aptitud per aigua potable. Estanquitat mitjançant doble junta tòrica EPDM. Tensors en acer inoxidable AISI-304. Femelles de fixació en acer inoxidable A2. Brides en compliment amb UNE-EN 1092, PN16 , inclòs part proporcional de junts i cargols.

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

4	FNC1U3A0	u	Subministrament de carret extensible de desmuntatge DN100 amb extrems embridats PN16, L = 200 mm. Cos interior i exterior realitzats amb acer al carboni tractats amb raig de sorra i recoberts amb poliamida, amb certificat d'aptitud per aigua potable. Estanquitat mitjançant doble junta tòrica EPDM. Tensors en acer inoxidable AISI-304. Femelles de fixació en acer inoxidable A2. Brides en compliment amb UNE-EN 1092, PN16 , inclòs part proporcional de junts i cargols.

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

5	FNC2U150	u	Subministrament de compensador de dilatació, DN50, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

6	FNC2U1A0	u	Subministrament de compensador de dilatació, DN100, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

7	FN8MU12A	u	Subministrament de vàlvula de retenció de clapeta partida, tipus wafer, dissenyada EN14341(EN12516) i distancia entre brides EN 558 Serie 16, DN100, PN16, de cos de fosa dúctil EN-GJS-400-15 (GGG40). Clapetes, eix, peça topall i tap d'acer inoxidable AISI316, molles d'acer inoxidable AISI302, volanderes d'acer inoxidable AISI304L, junta tòrica i seient en EPDM. Revestiment de pintura epoxi mínim 300 micres, inclòs part proporcional de junts i cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

AMIDAMENTS

8 FN8MU128 u

Subministrament de vàlvula de retenció de clapeta partida, tipus wafer, dissenyada EN14341(EN12516) i distancia entre brides EN 558 Serie 16, DN50, PN16, de cos de fosa dúctil EN-GJS-400-15 (GGG40). Clapetes, eix, peça topall i tap d'acer inoxidable AISI316, molles d'acer inoxidable AISI302, volanderes d'acer inoxidable AISI304L, junta tòrica i seient en EPDM. Revestiment de pintura epoxi mínim 300 micres, inclòs part proporcional de junts i cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

9 FJMBU1C0 u

Subministrament de cabalímetre electromagnètic per a aigua potable, model Sitrans FM Magflo MAG 5100 W amb electronica separada FM 6000 IP67 de SIEMENS o equivalent, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN150 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 250 m3/h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les pertorbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriment interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriment epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a tempertaura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluïd de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m3, amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D, inclòs part proporcional de junts i cargols. Incorpora cable de 10 m per a connectar a caixa de comunicacions i alimentació elèctrica

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

10 FN12U1C2 u

Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN150, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

11 MNZA190N u

Subministrament, muntatge i col·locació de boca de clau tipus 'Pera' de 190mm x 190mm. d'AVK, normalitzada per Ematsa. La placa d'identificació en color negre amb el logotip d'Ematsa.S'inclou la col·locació del tub de PVC 160 gris de fins a 2m de longitud.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12 FFMNU4L0 u

Subministrament de carret passamurs embridat DN-150, L = 800 mm, amb 5 anelles, realitzat en fosa dúctil segons EN 545. Brides orientables i orificis segons EN 1092-3, PN16. Revestiment intern i extern amb resina epoxi amb 250 micres segons EN 14901 y DIN 3476-1.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

13 FFMLU70E u

Subministrament, muntatge i col·locació de brida universal DN-200 (218-242) PN16, cos i contrabrida en fosa dúctil GGG-40 segons DIN 1693. Revestiment epoxi segons DIN-30677-2, junta EPDM segons BS 2494 tipus W. Brides i orificis segons EN1092-2. Cargols en acer grau 8.8,en qualitat acer inoxidable A2.

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

14 FN43U151 u

Subministrament de vàlvula de papallona DN-200 PN16, tipus Isoria-16 T5 3g6k6xc + M-31 (desmultiplicador manual), o equivalent. Hermeticitat segons EN 12266-1 i segons ISO 5208 categoria A. Longitud segons ISO 5752-20 i EN 558-1-20. Papallona en fosa dúctil esferoidal amb revestiment d'epòxid, gruix 80 micres. Cos amb revestiment de poliuretà, gruix 80 micres en color blau segons ral 5002. Normativa de compliment:2014/68/UE (DGR) grups 1 i 2, 2006/42/CE, REACH 1907/2006.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

AMIDAMENTS

15 FF3CURDC u

Subministrament, muntatge i col·locació de con de reducció BB DN-200/DN-150, segons UNE-EN 545, PN16, en fosa dúctil. Longitud = 300 mm. Brida i orificis segons EN 1092-2. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

16 MF310200 m

Subministrament, muntatge i col·locació de tub fosa dúctil DN-200, segons UNE-EN 545, classe pressió C40, amb junta elàstica inclosa i petit material inclosa. Revestiment interior amb morter de ciment. Revestiment exterior amb una capa de zinc-alumini 85-15 enriquida amb coure, amb una quantitat mínima de 400 g/m2, i una capa de protecció acrílica de gruix mitjà de 80 micres en color blau. Anell elastòmer alimentari en EPDM.

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

17 MFLFUD15 u

Subministrament, muntatge i col·locació de brida universal DN-150 (157-183) PN16, cos i contrabrida en fosa dúctil GGG-40 segons DIN 1693. Revestiment epoxi segons DIN-30677-2, junta EPDM segons BS 2494 tipus W. Brides i orificis segons EN 1092-2. Cargols en acer grau 8.8, en qualitat acer inoxidable A2.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

18 MF310150 m

Subministrament, muntatge i col·locació de tub de fosa dúctil DN-150 segons UNE-EN 545, classe de pressió C40 amb junta elàstica. Revestiment interior amb morter de ciment. Revestiment exterioramb una capa de zinc-alumini 85-15 enriquida amb coure, amb una quantitat mínima de 400 g/m2, i una capa de protecció acrílica de gruix mitjà de 80 micres en color blau. Anell elastòmer alimentari en EPDM.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

19 FF3BUR1C u

Subministrament, muntatge i instal·lació de colze 90º embridat DN-150 i PN 16,cos en fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, marca AVK o equivalent. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1. Brides orientables segons EN 1092-2 PN16.

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

20 FF3BUR1D u

Subministrament, muntatge i instal·lació de colze 90º embridat DN-200 i PN 16,cos en fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, marca AVK o equivalent. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1. Brides orientables segons EN 1092-2 PN16.

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

21 FNC1U2E1 u

Carret embridat DN-200, L=1000 mm, en fosa dúctil segons EN 545, PN16. Brides orientables i orificis segons EN 1092-3. Revestiment interior y exterior d'epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm, segons la norma EN 14901

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

22 FNC1U2E2 u

Carret embridat DN-150, L=1000 mm, en fosa dúctil segons EN 545, PN16. Brides orientables i orificis segons EN 1092-3. Revestiment interior y exterior d'epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm, segons la norma EN 14901

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

23 FF3CURFD u

Subministrament, muntatge i col·locació de con de reducció BB DN-250/DN-200, segons UNE-EN 545, PN16, en fosa dúctil. Longitud = 300 mm. Brida i orificis segons EN 1092-2. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1.

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
24	FF3CURKH	u	Subministrament, muntatge i col·locació de con de reducció BB DN-250/DN-150, segons UNE-EN 545, PN16, en fosa dúctil. Longitud = 300 mm. Brida i orificis segons EN 1092-2. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
25	FFMLU70G	u	Subministrament, muntatge i col·locació de brida universal DN-250 (266-292) PN16, cos i contrabrida en fosa dúctil GGG-40 segons DIN 1693. Revestiment epoxi segons DIN-30677-2, junta EPDM segons BS 2494 tipus W. Brides i orificis segons EN 1092-2. Cargols en acer grau 8.8, en qualitat acer inoxidable A2.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
26	FF3DU4SC	u	Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN150, de 0,5 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
27	FFM3U19A	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'acoblament universal (maniguet/brida-endoll) per a tubs de fosa dúctil, amb unió resistent a tracció, DN150, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
28	FFM3U1A4	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'acoblament universal (maniguet/brida-endoll) de fosa per a tubs de PVC-U o PE, amb unió resistent a tracció, DN200	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
29	FFM3U1CA	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'acoblament universal (maniguet/brida-endoll) de fosa per a tubs de PVC-U o PE, amb unió resistent a tracció, DN250, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
30	FF36U731	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN50, amb unió embridada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
31	FF36UA71	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN100/125, amb unió embridada, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
32	FF36UC71	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN150, amb unió embridada, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
33	FF36UD41	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN200, amb unió embridada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
34	FJM1U1C6	u	Carreteig, col·locació i muntatge de cabalímetre amb unió embridada, DN150, en zones urbanes, amb afectació de serveis i amb presència d'estrebada	

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

35 FND3U1C7 u Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula DN150 amb unió embridada i dificultats de mobilitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Valvules seccionament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

36 FND3U181 u Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula, DN80 a 100, amb unió embridada i dificultats de mobilitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Valvules seccionament		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	Valvules retenció		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Compensador		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

37 FND3U1D7 u Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula DN250 amb unió embridada i dificultats de mobilitat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

38 FND3U153 u Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula DN50 amb unió embridada i dificultats de mobilitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Valvula seccionament		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	Retencio		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Compensador		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

39 FND3U1D3 u Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula DN200 amb unió embridada i dificultats de mobilitat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

40 FNDAU155 u Carreteig, col·locació i muntatge de carret de desmuntatge DN50 amb unió embridada i dificultats de mobilitat

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

41 FNDAU1A3 u Carreteig, col·locació i muntatge de carret de desmuntatge DN100 amb unió embridada i dificultats de mobilitat

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

Obra 01 C008_23
Capítol 03 ESTACIÓ DE BOMBAMENT
Titol 3 02 EQUIPS MECÀNICS
Titol 4 04 CALDERI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FNBAU11A	u	Subministrament de vàlvula de bola de tres peces en acer inoxidable 316L, DN50 PN25

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

AMIDAMENTS

2 FF36U731 u Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN50, amb unió embridada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

3 GS950001 u Subministrament i col·locació de manòmetre de glicerina vertical DN-100 mm amb rosca 1/2´´ i caixa d'inoxidable, per a qualsevol pressió nominal i escala.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

4 FN314424 u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2´´, de 16 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Manòmetres		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	Col.lector		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Sondes de pressió		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

5 PPAUEL10 pa Partida alçada de abonament integre en concepte de legalització de la instal·lació de l'equip a pressió, incloses les taxes de l'Administració i la inspecció inicial.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

6 FND3U153 u Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula DN50 amb unió embridada i dificultats de mobilitat

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

7 FND3U151 u Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula de menys de DN50, amb unió embridada o roscada i dificultats de mobilitat

AMIDAMENT DIRECTE **12,000**

8 FND3U1C7 u Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula DN150 amb unió embridada i dificultats de mobilitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Valvules seccionament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 OLAER UT Subministrament, transport i col·locació de calderí antiariet hidroneumàtic de bufeta model 500 amr DN40 PN16 d'IBAIONDO o equivalentr, construït a base de xapa d'acer al carboni A42cp, amb fons elíptic acabat exteriorment amb xorrejat d'arena, capa d'imprimació kpa 93048 de 15 micres d'espessor, capa d'acabat epoxi de 35 micres d'espessor i pintat amb color ral 3.013, amb un volum total útil de 500 litres i apte per treballar a una pressió màxima de servei de 16 bar, incloses interconnexions amb la resta d'elements i connectat a la sortida de la bomba. tot inclòs, completament instal·lat, muntat, en condicions normals de funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Calderí antiariet:		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

10	PN000001	UT	Subministrament, muntatge i col·locació de vàlvula mantenedora de pressió, amb electrovalvula solenoide amb connexió elèctrica al sistema de telecontrol de DN150 mm i PN-16, model k1-20-50 de belgicast ó similar, a l'interior d'arqueta, incloses brides, p.p. de peces especials i accessoris. tot inclòs, completament acabat.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

11	PPALU001	Ut	Conjunt de canonades de fins 1" 1/2 en 'acer inoxidable 316L d'alimentació dels pressostats, incloent vàlvules de seccionament, unions, suports, totalment instal.lat i peral seu correcte funcionament

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 C008_23
Capítol 04 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
Titol 3 01 CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PDG2-LNU8	m	Canalització amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de 160 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada					
2	Xarxa electrica		77,000				77,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **77,000**

2	F222U112	m3	Excavació de pous o fonaments en terreny compacte (20<SPT<50), a una fondària inferior a 1,3 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes, sense afectació per serveis. Inclou càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclou càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Alçada	Amplada			
2	Rasa electricitat		77,000	1,000	0,400		30,800	C#*D#*E#*F#
3	Rasa telecomunicacions		105,000	1,000	0,400		42,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **72,800**

3	PDG2-LNU6	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 125 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada					
2	Telecomunicacions		105,000				105,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **105,000**

4	P2255-DPHU	m3	Rebliment i piconatge de rasa, amb material adequat de la pròpia excavació, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM, mesurat sobre perfil teòric segons seccions definides en plànol.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Alçada	Amplada			
2	Rasa electricitat		77,000	0,600	0,400		18,480	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3	Rasa telecomunicacions	105,000	0,700	0,400		29,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **47,880**

5 PDK2-VL6P u Pericó de registre de fàbrica de maó de 50x50x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de máo massís de 290x140x50 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Instal.lació electricitat		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
3	Instal.lació telecomunicacions		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,000**

6 PDKY-HP20 u Col·locació de bastiment i tapa per a pericons de serveis de costat <= 80 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Instal.lació electricitat		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
3	Instal.lació telecomunicacions		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,000**

7 EDKZHEC4 u Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Instal.lació electricitat		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
3	Instal.lació telecomunicacions		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,000**

8 PDG5-HA2I m Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada					
2	Rasa electricitat		77,000				77,000	C#*D#*E#*F#
3	Rasa telecomunicacions		105,000				105,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **182,000**

Obra 01 C008_23
Capítol 04 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
Titol 3 02 ESCOMESA ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA9PRO2	pa	Partida alçada a justificar per als treballs d'execució de la nova escomesa elèctrica de la ETAP d'acord a proposta d'escomesa de la companyia.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 GG1PTB16 u Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i

AMIDAMENTS

160 A i poder de tall de 10 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 GG1PTD16 u Protecció diferencial per a conjunt de protecció i mesura TMF10 de 80 a 160 A (55 a 111 kW), amb toroidal de 70 mm de diàmetre, sortida superior o lateral, muntat en caixa modular de poliéster reforçat amb fibra de vidre, col·locat adossat al conjunt de protecció i mesura

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4 GG51TE02 u Equip de comptatge per a subministre BT entre 160 A i 315 A, amb comptador trifàsic digital multifució de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura indirecta, inclosos transformadors d'intensitat 200/5, col·locat en CPM

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

5 EG1R32X1 u CGP- Subministrament, muntatge i connexionat de conjunt prefabricat CAHORS, de formigó, monobloc, amb porta de xapa de gruix 1,5mm, pany escamotejable, per a caixa general de protecció CGP i caixa seccionadora CS, normalitzat per ENDESA. Inclou peanes i la instal·lació d'accés pels tubs corrugats de 160 mm (2), sense comptador ni mòdem, completament instal·lat, cablejat i a punt per connexió de companyia elèctrica. Inclou ajudes a la descàrrega i ubicació.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

6 EG1R32X0 u CPM- Subministrament, muntatge i connexionat de conjunt prefabricat CAHORS, de formigó, monobloc, amb porta de xapa de gruix 1,5mm, pany escamotejable, per a conjunt de protecció i mesura TMF10 160 A, normalitzat per ENDESA. Inclou peanes i la instal·lació d'accés pels tubs corrugats de 160 mm (2), sense comptador ni mòdem, completament instal·lat, cablejat i a punt per connexió de companyia elèctrica. Inclou ajudes a la descàrrega i ubicació.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

7 FG11CL32 u Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 630 A, segons esquema Unesa número 9, inclòs base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP43, IK09, muntada superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

8 PG33-21G2 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 240 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Quadre BT		3,000	10,000			30,000	C#*D#*E#*F#
3		S					30,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

9 FG39E1E2 m Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RZ1 (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x150 mm2, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

10 FGF26G41 u Pal de formigó armat d'11 m d'alçària, de 6,3 kN d'esforç en punta, per a 4 cables i muntat amb dau de formigó

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

11 F222U112 m3 Excavació de pous o fonaments en terreny compacte (20<SPT<50), a una fondària inferior a 1,3 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes, sense afectació per

AMIDAMENTS

serveis. Inclou càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclou càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Alçada	Amplada			
2	Rasa electricitat		10,000	1,000	0,400		4,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**4,000**	

12 P2255-DPHU m3

Rebliment i piconatge de rasa, amb material adequat de la pròpia excavació, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM, mesurat sobre perfil teòric segons seccions definides en plànol.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Alçada	Amplada			
2	Rasa electricitat		10,000	1,000	0,400		4,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**4,000**	

13 P2255-AM00 m3

Reblert amb sorra de 2 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació al 70% de la seva densitat relativa, fins i tot el rebliment en massissos d'ancoratge i nínxols per a confecció de les juntes, , mesurat sobre perfil teòric segons seccions definides en plànol.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Alçada	Ampladda			
2	Rasa		10,000	0,400	0,400		1,600	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1,600**	

Obra 01 C008_23
Capítol 04 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
Titol 3 03 QUADRES ELÉCTRICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	NG7F0010	u	Subministrament, muntatge i posada en marxa de quadre elèctric BT i d'automatització, equipat amb pantalla tàctil color de 12" Schneider o equivalent i format per: - Armari mural metàl·lic de dimensions totals 1.200Hx1.200Ax400P mm, de doble porta, placa de muntatge metàl·lica, i accessoris per a la fixació mural. - Escomesa del quadre III+N+TT - Seccionador general 4P/160A – Protecció contra sobretensions transitòries. - Relé de presència de tensió. - Repartidor de potència 4P/160A. - Arrencada i control dels següents 4 motors: · ·1x Arrancador estàtic ATS22 de 2.2KW. ·1x Arrancador estàtic ATS22 de 7.5KW. ·1x Variador de freqüència ATV650 de 2.2KW. ·1x Variador de freqüència ATV650 de 7.5KW. - Els dos variadors s'instal·laran fora de l'armari. - Protecció magnetotèrmica i diferencial individual per a cadascun dels variadors i arrencadors. - Font alimentació commutada 24Vcc per a maniobra interna del armari. Funció de càrrega de bateria i commutació automàtica a la sortida en cas de fallada de tensió i un mòdul de bateria 24Vcc. - Control de parada d'emergència general mitjançant relé de seguretat i bolet d'emergència a la porta del quadre. - Router industrial 4G i antena magnètica. - Radiomòdem T-MOD C24+ i amb comunicació ethernet i antena. - Terminal HMIde 5,7´´, tàctil, a color i amb comunicació ethernet. - PLC M340 amb la següent configuració: · 1x Bastidor de 8 posicions. · 1x Mòdul FA 24Vcc. · 1x Mòdul CPU M340 · 1x Mòdul de 32ED 24Vcc · 1x Mòdul de 16SD 24Vcc transistor

· 1x Mòdul de 8EA 4-20mA
· 1x Mòdul de 4SA 4-20mA - Switch de 8 ports no gestionable per a la connexió de tots els equips amb comunicació ethernet.
- Bornes i premsaestopes per a tots els cables i equips.
- Muntatge del quadre i prova a taller per comprovar la correcta construcció.
- Instal·lació del quadre a l'obra.
- Connexionat dels senyals existents de camp a bornes del nou quadre.
- Subministrament i instal·lació de plaques telequick per al muntatge dels dos arrencadors i dos variadors de freqüència.
- Subministrament, estesa i connexió dels cables de potència i senyal entre els variadors i l'armari.
- Subministrament i instal·lació de tub i/o safata de plàstic per estendre els cables entre els variadors i l'armari.
- Marcat i etiquetatge de cables i equips.
- Comprovació dels treballs elèctrics realitzats

ENGINYERIA, PROGRAMACIÓ I POSADA EN MARCA
- Confecció d'esquemes elèctrics per representar el nou armari i la connexió amb els equips de camp. La documentació es lliurarà en el format sol.licitat per EMATSA
- Programació del PLC per integrar tots els equips.
- Programació del terminal HMI per representar i controlar els equips del quadre.
- Posada en marxa per part d'un enginyer programat al domicili del client (Bombeig de Bons aires, Tgn), incloent les proves necessàries per comprovar el correcte funcionament del sistema.

NOTA IMPORTANT: - NO inclou el subministrament de targetes SIM d'un proveïdor de telefonia mòbil, necessari per al funcionament del router. La targeta SIM serà subministrada pel propi client (Ematsa)

El preu inclou:
Tots els aparells de protecció, comandament i mesura elèctrics marca Schneider o equivalent. Envolvent d'armari de estructura modular metàl·lic, amb porta i pany, placa de muntatge, panells laterals, placa entrada de cables, incloent travesses de muntatge, peces d'interconnexió, canaletes, perfileria interior, incloent caixetí guarda plànols A4 i accessoris, muntat sobre bancada de 100mm, inclosa en el subministrament. Incorpora al seu interior analitzadors de xarxa connectable Ethernet, embarrat, IGA, protecció contra sobretensions permanents i transitòries, i tot l'aparellatge de comanament i protecció, així com resta de material format per vablejat de intern del quadre; mangueres multifilars per a commutadors, pilots i selectors en portes dels armaris; pilots, commutadors i selectors; pulsadors emergencia; ventiladors; accessoris auxiliars i envolvent

Tot inclòs i en funcionament (mà d'obra, petits treballs d'obra civil, transport, accessoris auxiliars, grues, col·locació en ubicació provisional, col·locació en ubicació definitiva, materials de construcció i provat).

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 EPAAJ0001 u

Treballs per l'estesa de tot el cablejat d'alimentació en BT i d'automatització dels dos procesos, des del l'escomesa fins als quadres, des dels quadres fins als equips electromecànics, actuadors, motors, sensors/actuadors a instal·lar. Inclou tots els elements necessaris per poder efectuar la instal·lació (cablejat segons projecte legalització, caixes de connexió, caixes d'entroncament per a arquetes, safates Rejiband, tubs corrugats i/o metàl·lics per a cannalitzacions superficials, etc). També inclou el subministrament, muntatge i connexionat dels elements.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 NG100010 u

Subministrament, muntatge i posada en marxa de armari de quadre per a SAI i serveis auxiliars format per estructura modular metàl·lic , amb porta i pany, placa de muntatge, panells laterals, placa entrada de cables, incloent travesses de muntatge, peces d'interconnexió, canaletes, perfileria interior, incloent caixetí guarda plànols A4 i accessoris, muntat sobre bancada de 200mm, inclosa en el subministrament. Incorpora al seu interior embarrat i tot l'aparellatge de comanament i protecció, així com resta de material auxiliar segons esquema unifilar i plec d'especificacions tècniques.

Inclou proves i posada en servei.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

AMIDAMENTS

4	EGC617C0	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 3 kVA de potència, temps d'autonomia de 30 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >88%, factor de potència d'entrada >0,99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0,8, sobrecàrrega admissible del 110% durant 1 minut i del 125% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, comunicació remota mitjançant port USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, format torre, col·locat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 C008_23
Capítol 04 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
Titol 3 04 XARXA DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PGD1-E3BJ	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2500 mm llargària de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra

AMIDAMENT DIRECTE **8,000**

2	PG33-0907	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			6,600	2,000			13,200	C#*D#*E#*F#
3			5,800	2,000			11,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,800**

3	PG1A-ZT01	u	Caixa de seccionament per a xarxa de terres, muntada superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

Obra 01 C008_23
Capítol 04 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
Titol 3 05 INTAL.LACIONS INTERIORS EDIFICI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PH56-RH99	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	PM32-261J	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

3	PMS0-74L2	u	Rètol senyalització sortida d'emergència, quadrat, de 224x224 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4	PHB3-Z800	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1600 mm de llargària, 68 W de potència, flux lluminós de 8000 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
5	PG6E-D1DK	u	Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
6	PG6E-P65B	u	Interruptor detector de moviment, de tipus universal,en superficie, muntatge en paret i protecció IP65. Sensor de Presència Apte per a llum LED, Cobertura de Presència 180º fins a 12m. a 2.5m d'Altura, Interruptor Ajust 10 seg-15 min	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	façanes		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

			TOTAL AMIDAMENT	**1,000**
7	PGSM-D15S	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntada superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
8	PG12-1532	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
9	PG13-1732	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 160x200 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
10	PEVC-ZMC0	u	Termostàt ambient per a regulació de sistema de ventilació, amb accessoris de muntatge inclosos, muntat i connectat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
11	PEM1-4E1J	u	Ventilador axial trifàsic per a 400 V de tensió, de 6000 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa i mural, execució antideflagrant EEx-d IIBT4, inclòs silenciador de cel·les amb carcassa d'acer galvanitzat Sintec o equivalent, inclòsa visera i reixa anti animals.Totalment instal·lat i provat.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
12	PG1D-Z850	u	Quadret d'endolls amb 2 bases Schuko de 16A i una base CETAC trifàsica 3P+N+T. Segons esquema unifilar i en armari tipus KAE 12m,3a de 90x100 o equivalent. Relació de material marca Schneider o equivalent:	

1 ut. Kae. 12m,3a 90x100 13180
1 ut. base em.sal.inc.ráp16A3PNT380-415VIP44 PKY16F435
2 ut. base em.sal.inc.ráp16A 2PT 200-250V IP44 PKY16F423
1 ut Magneto 2p 16A
1 ut. Magneto 4p 16A

Tot inclòs i en funcionament.

			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P0010001	u	Redacció i tramitació del projecte d' instal·lacions elèctriques de tota l'obra per a la seva legalització S'inclou inspecció per part d'una ECA (taxes incloses), Tramitació de la documentació al Canal empresa de la Generalitat (inclòs taxes). Tot inclòs (Documentació, vistas, inspeccions, tràmits, etc...).

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 C008_23
Capítol 04 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
Titol 3 07 INTEGRACIÓ SCADA EMATSA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EEPPSL001	PA	Treballs d'abonament integre per la integració de les senyals analògiques i digitals dels nous equips al sistema de telecontrol d'EMATSA, incloent els treballs d'integració remota amb la infraestructura de seguretat d'Ematsa (VPN, Wlan, etc), el cablejat necessari de totes les senyals, bus de camp, ampliació de noves targetes de comunicació, ampliació de l'aplicació SCADA per la supervisió i control de la nova instal·lació, parametrització d'alarmes, proves de funcionament i formació i assessorament al personal de l'empresa explotadora. Totes les maniobres i paramètrica dels equips projectats s'hauran d'integrar al SCADA actual d'Ematsa marca Schneider Electric. Model Citect i pantalla local amb tota la maniobra accessible y control de variables. El sistema de comunicació serà per Ethernet tipus Modbus/TCP per a la presa de dades pel sistema SCADA de planta. El tècnic que realitzi els treballs haurà d'estar certificat com a ´´EcoStruxure Plant Certified - Control System´´ de Schneider.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 C008_23
Capítol 04 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
Titol 3 08 INSTRUMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG5PPT18	u	Subministrament i muntatge de sensor i transmissor de pressió de disseny electrònic tipus piezoresistiu de WIKA o equivalent, protecció IP65, alimentat a 24V amb sortida 4-20 mA, col·locat a instal·lació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	En cada impulsió particular de la bomba		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	En l'aspiració general		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Abans del cabalímetre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Després de la vàlvula altimètrica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

Obra 01 C008_23
Capítol 07 URBANITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P9E1-DMSW	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Superfície voreres i entre edificis		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

2 P92A-DX89 m3 Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona vials		310,000	0,250			77,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **77,500**

3 P967-5356 m Vorada recta de peces de formigó per a vorada tipus tauló, de 8x20 cm, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 10 a 20 cm d´alçària, i rejuntada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l´obra amb formigonera 165 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perímetre interior		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,000**

4 G450U040 m3 Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Amplada		Gruix			
2	Millora terrenys		45,000		0,150		6,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,750**

Obra 01 C008_23
Capítol 08 PROVES DE FUNCIONAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA9PRO1	pa	Partida alçada a justificar per dur a terme les proves de funcionament, posada en marxa, per comprovar que totes les instal·lacions funcionin correctament.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 C008_23
Capítol 09 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA900SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 C008_23
Capítol 10 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAX0000	pa	Partida alçada a justificar per a la gestió de residus de construcció i demolició

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 P2RA-EU7I m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Superfície	Alçada	m3		
2	Residus demolicions	T						
3	Dem. vorada+rigola		1,300	25,000	0,300		9,750	C#*D#*E#*F#
4	Dem. paviment panot+base formigó		1,300	15,000	0,250		4,875	C#*D#*E#*F#
5	Dem. mescla bituminosa		1,300	55,000	0,120		8,580	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,205**

3 F2R35037 m3 Transport de terres i/o residus inerts a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mitjançant camió i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 25 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus demolicions	T						
2			23,205				23,205	C#*D#*E#*F#
3	Terres excavacions	T	Volum					
4			368,830	1,300			479,479	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **502,684**

4 P2RA-EU7K m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terres excavacions	T						
2			368,830	1,300			479,479	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **479,479**

Obra 01 C008_23
Capítol 11 VARIS I IMPREVISTOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA9PRO7	pa	Partida alçada a justificar per al subministre i instal·lació d'equips per al control, vigilancia (CCTV , sensors d'intrusisme, alarmes) i ciberseguretat de la planta, per tal d'integrar al sistema de seguretat existent d'EMATSA

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 XPA100OC pa Partida alçada a justificar per a la resolució d'imprevistos derivats de possibles mancances a tractar i no observables fins a la implantació d'obra, i ajustos no factibles fins al replanteig de l'obra sobre el terreny, a aprovar per la Direcció d'Obra

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	E0010001	m2	Coberta inclinada convencional amb cambra d'aire ventilada, amb un pendent del 15% i una llargària en planta de fins 7 m, de teula àrab de ceràmica de 30 peces/m2 col·locada amb morter ciment elaborat a l'obra, formació de pendents amb paredons de sostremort, solera de placa prefabricada de formigó, aïllament amb plaques de llana mineral de roca (MW) de 40 mm i 116 a 125 kg/m3, col·locades sense adherir sobre el sostre (NORANTA-NOU EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	99,15 €
P-2	E4DE1160	m2	Encofrat sobre bastida per a sostres i lloses amb tauler de fusta, muntat sobre entramat de perfils metàl·lics a una alçada màxima de 6 m, per a una superfície horitzontal (QUARANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	46,61 €
P-3	E4E25627	m2	Paret estructural d'una cara vista, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, llis, de color, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment CEM I, de dosificació 1:5 (7,5 N/mm2), amb additiu inclusor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2. Inclou part proporcional d'ompliment dels forats amb formigó i reforços d'armadures (CINQUANTA-SET EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	57,39 €
P-4	E4E754ME	m	Llinda estructural de 15 cm d'amplària, de peça U llisa de morter de ciment, de 400x200x150 mm, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-3, amb dues cares vistes esmaltades, col.locada amb morter ciment 1:4 (VINT-I-UN EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	21,16 €
P-5	E4LH943C	m2	Semibigueta i revoltó per a sostre de 20+5 cm, fins a 3 m d'alçària de muntatge, amb revoltó de ceràmica i biguetes de formigó pretesat de fins a 20 cm d'alçària, intereixos 0,73 m, llum 5 a 7 m, de moment flector últim 66 kNm per m d'amplària de sostre (TRENTA-TRES EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	33,03 €
P-6	E5Z15A2B	m2	Formació de pendents amb formigó de dosificació2 00kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 42,5 R, de 22 cm a 10 cm de gruix, amb acabat remolinat (QUINZE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	15,91 €
P-7	E5ZD1G0U	m	Minvell encastat al parament, de rajola ceràmica fina, col·locada amb morter asfàltic (DEU EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	10,89 €
P-8	E5ZH4DJ4	u	Bunera de PVC rígid de diàmetre 110 mm amb tapa plana metàl.lica, col.locada amb fixacions mecàniques (TRENTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	32,82 €
P-9	E5ZJ15CP	m	Canal exterior de secció semicircular de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix, de diàmetre 185 mm i 40 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant (QUARANTA-VUIT EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	48,08 €
P-10	E7A24M0L	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 450 µm , col·locada adherida (UN EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	1,91 €
P-11	E7J5C5B0	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x0,5 cm, col·locat a l'interior del junt (QUINZE EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	15,09 €
P-12	E81121C2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, remolinat (VINT-I-TRES EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	23,68 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-13	E81134C7	m2	Arrebossat reglejat sobre parament horitzontal interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:2:10, remolinat i lliscat amb guix A (QUARANTA-DOS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	42,04 €
P-14	E8989C40	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb esmalt de poliuretà amb acabat llis, amb una capa de fons, diluïda, i dues d'acabat (DEU EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	10,70 €
P-15	E8J33B7K	m	Coronament de paret de 13 a 17.5 cm de gruix, amb pedra artificial de morter de ciment blanc, polida, amb dos cantells en escaire, col·locada amb morter mixt 1:2:10 (CINQUANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	57,66 €
P-16	E921201L	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 100% del PM (TRENTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	32,86 €
P-17	E923U001	m2	Subbase de grava de pedra granítica de 10 cm de gruix i grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (VUIT EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	8,19 €
P-18	E9Z4A822	m2	Armadura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 (DOS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	2,08 €
P-19	E9Z81A10	m	Cantonera de PVC de de color estàndard, de 8 mm d'alçària, i amb forma de quart de cercle tancat, col·locada amb morter adhesiu (TRES EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	3,54 €
P-20	EC20101	m2	Formació de finestra de bloc de vidre tipus pavés quadrat llis, traslúcid, de mida de peça 19x19x8 cm, per a col·locació en parament exterior, incloent els elements distanciadors entre blocs, rejuntat amb morter i totalment acabat. Ma d'obra necessaria inclosa (CENT CINQUANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	152,94 €
P-21	ED14U020	m	Baixant de tub de planxa de zinc de D 80 mm i d'1 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecàmicament amb brides (QUARANTA-SET EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	47,20 €
P-22	ED353542	u	Cap de baixant amb tapa registrable d'alumini, de 45x45 cm i 40 cm de fondària, amb paret de maó calat de 29x14x10 cm, arrebossada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l i lliscada interiorment (CENT TRENTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	133,48 €
P-23	ED5H6285	m	Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 100 mm i de 100 a 130 mm d'alçària, sense perfil lateral, amb reixa d'acer inoxidable entramada classe B125, segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 100 mm de gruix i parets de 100 mm de gruix (CENT CINQUANTA EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	150,30 €
P-24	ED7FP463	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament amb pressió, de DN 200 mm i de PN 6 bar segons norma UNE-EN 1456-1, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i llit de sorra de 15 cm de gruix (CINQUANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	53,74 €
P-25	EDKZHEC4	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (NORANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	96,38 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-26	EEPPSL001	PA	Treballs d'abonament integre per la integració de les senyals analògiques i digitals dels nous equips al sistema de telecontrol d'EMATSA, incloent els treballs d'integració remota amb la infraestructura de seguretat d'Ematsa (VPN, Wlan, etc), el cablejat necessari de totes les senyals, bus de camp, ampliació de noves targetes de comunicació, ampliació de l'aplicació SCADA per la supervisió i control de la nova instal·lació, parametrització d'alarmes, proves de funcionament i formació i assessorament al personal de l'empresa explotadora. Totes les maniobres i paramètrica dels equips projectats s'hauran d'integrar al SCADA actual d'Ematsa marca Schneider Electric. Model Citect i pantalla local amb tota la maniobra accessible y control de variables. El sistema de comunicació serà per Ethernet tipus Modbus/TCP per a la presa de dades pel sistema SCADA de planta. El tècnic que realitzi els treballs haurà d'estar certificat com a ´´EcoStruxure Plant Certified - Control System´´ de Schneider. (SET MIL EUROS)	7.000,00 €
P-27	EG1R32X0	u	CPM- Subministrament, muntatge i connexionat de conjunt prefabricat CAHORS, de formigó, monobloc, amb porta de xapa de gruix 1,5mm, pany escamotejable, per a conjunt de protecció i mesura TMF10 160 A, normalitzat per ENDESA. Inclou peanes i la instal·lació d'accés pels tubs corrugats de 160 mm (2), sense comptador ni mòdem, completament instal·lat, cablejat i a punt per connexió de companyia elèctrica. Inclou ajudes a la descàrrega i ubicació. (MIL TRES-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	1.345,40 €
P-28	EG1R32X1	u	CGP- Subministrament, muntatge i connexionat de conjunt prefabricat CAHORS, de formigó, monobloc, amb porta de xapa de gruix 1,5mm, pany escamotejable, per a caixa general de protecció CGP i caixa seccionadora CS, normalitzat per ENDESA. Inclou peanes i la instal·lació d'accés pels tubs corrugats de 160 mm (2), sense comptador ni mòdem, completament instal·lat, cablejat i a punt per connexió de companyia elèctrica. Inclou ajudes a la descàrrega i ubicació. (SET-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	762,02 €
P-29	EGC617C0	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 3 kVA de potència, temps d'autonomia de 30 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >88%, factor de potència d'entrada >0,99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0,8, sobrecàrrega admissible del 110% durant 1 minut i del 125% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, comunicació remota mitjançant port USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, format torre, col·locat (MIL TRES-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	1.358,24 €
P-30	EOB0003	m	Subministrament i col·locació a rasa de cinta localitzadora per a canonades d'aigua potable amb un fil de coure per a la seva localització un cop soterrades, a=20 cm, tipus KELMAPLAST RAYMOND BIESOLD, S.L. o equivalent. (UN EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	1,39 €
P-31	EPAAJ0001	u	Treballs per l'estesa de tot el cablejat d'alimentació en BT i d'automatització dels dos procesos, des del l'escomesa fins als quadres, des dels quadres fins als equips electromecànics, actuadors, motors, sensors/actuadors a instal·lar. Inclou tots els elements necessaris per poder efectuar la instal·lació (cablejat segons projecte legalització, caixes de connexió, caixes d'entroncament per a arquetes, safates Rejiband, tubs corrugats i/o metàl·lics per a cannalitzacions superficials, etc). També inclou el subministrament, muntatge i connexionat dels elements. (DOS MIL CINC-CENTS EUROS)	2.500,00 €
P-32	F125U010	m	Treballs d'estudi de georadar de presa de dades per inspecció de carrer, localització d'instal·lacions i anomalies en la base del ferm, lectura i interpretació de les dades, en recorreguts de 6 m ample, amb desplaçament d'equip tècnic, confecció d'informe i senyalització del serveis in situ (DOS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	2,21 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-33	F169U020	u	Cala d'1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó, càrrega de materials sobre camió o contenidor, transport a abocador i gestió de residus, sense incloure reposició de paviment (CENT TRENTA-CINC EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	135,90 €
P-34	F214U120	m3	Demolició d'estructures de formigó armat (murs, massissos, etc.) amb martell compressor, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor. Inclou càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (CENT VINT-I-SIS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	126,79 €
P-35	F2191305	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runes sobre camió, contenidor o dumper (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	4,67 €
P-36	F219UA11	m2	Demolició de ferm d'aglomerat asfàltic, base i subase de formigó, de més de 10 cm de gruix i fins a 20 cm de gruix total, amb retroexcavadora amb martell trencador, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió, contenidor o dumper (ONZE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	11,35 €
P-37	F219UA31	m2	Demolició de vorera de paviment de panots i base de formigó, fins a 20 cm de gruix total, amb martell compressor, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió, contenidor o dumper (DINOU EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	19,74 €
P-38	F219UB41	m	Tall de paviment d'aglomerat asfàltic i/o de formigó, de 25 cm de gruix com a màxim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (SET EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	7,92 €
P-39	F21B1601	m	Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó i situats cada 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (VINT-I-UN EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	21,28 €
P-40	F21BU001	m	Arrencada de tanca o barana metàl.lica de 200 cm d'alçaria, com a màxim, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (VUIT EUROS AMB UN CÈNTIMS)	8,01 €
P-41	F21QU025	u	Desmuntatge de pilona i base de formigó, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega de runa y materials sobre camió o contenidor (VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	26,68 €
P-42	F2211020	m2	Neteja i esbrossada del terreny mesurat sobre perfil, retirada de plantes, brossa, deixalles, runa o qualsevol material indesitjable, en qualsevol tipus de terreny amb mitjans mecànics o manuals, , inclus acondiciament, carrega i transport a l'abocador o aplec, canon d'us, manteniment i acondiciament final que calgui. (ZERO EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	0,79 €
P-43	F221U100	m3	Excavació a cel obert de terreny compacte (20<SPT<50), amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil (TRES EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	3,77 €
P-44	F222U112	m3	Excavació de pous o fonaments en terreny compacte (20<SPT<50), a una fondària inferior a 1,3 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes, sense afectació per serveis. Inclou càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclou càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	15,65 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-45	F222U114	m3	Excavació de rasa en qualsevol terreny, a una fondària inferior a 1,3 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió, contenidor o dumper, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb presencia de xarxes de serveis incloent el minat en zones d'interferencia amb aquests, amb la carrega de les terres sobre camió, contenidor o dumper (DIVUIT EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	18,74 €
P-46	F227500F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (TRES EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	3,40 €
P-47	F228U606	m3	Rebliment, estesa i compactació en llit de rasa amb sauló o sorra de pedrera (0/3mm CE), inclòs subministrament, amb mitjans manuals i fins al 95% PM, segons Plec de Prescripcions Tècniques, en zones urbanes i amb prensencia de serveis (TRENTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	32,83 €
P-48	F228U703	m3	Rebliment, estesa i compactació de rasa amb sauló o sorra de pedrera (0/3mm CE), inclòs subministrament, amb mitjans manuals i fins al 95% PM, segons Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (TRENTA-TRES EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	33,18 €
P-49	F2R35037	m3	Transport de terres i/o residus inerts a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mitjançant camió i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 25 km (CINC EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	5,43 €
P-50	F2R6AM11	ml	Desmuntatge i retirada de conduccions existents de fibrociment i elements de protecció que puguin contenir amiant, de qualsevol mida i diametre. Incloses les tasques de neteja, plastificat, etiquetat i embalat de les canonades, delimitació i protecció de la zona, retirada i càrrega de les canonades sobre camió autoritzat i la gestió dels residus en abocador autoritzat. Tot això conforme la normativa vigent i d'acord a l'especificat en el Pla de Treball corresponent. S'inclou la unitat de descontaminació i conjunt d'equips de protecció individual segons s'estableixi en el Pla de Treball i conforme a l'establert en el RD 396/2006, de 31 de març. Amb P.p. de mitjans auxiliars necessaris per el correcte desenvolupament d'aquests treballs, on s'inclouen les mesures de protecció col·lectives, tanques, senyalització, etc. (TRENTA-SET EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	37,47 €
P-51	F2R6AM20	ut	Elaboració de Pla de Treball Específic per a tot l'àmbit de l'obra, per a la manipulació d'amiant segons RD 396/2006, de 31 de març, tramitacions de l'expedient i gestió documental per la seva aprovació per l'autoritat competent. (NOU-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	956,55 €
P-52	F936U020	m3	Base de formigó HM-20/P/20, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (CENT DOS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	102,90 €
P-53	F965U162	m	Vorada recta de formigó, doble capa, de secció igual de l'àmbit d'actuació,, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, rejuntada amb morter (CINQUANTA EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	50,54 €
P-54	F9E1U213	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, col·locat a truc de maceta amb morter i beurada de ciment pòrtland, sobre capa de 2-3 cm de gruix de morter de ciment (250 kg/ciment per m3), pastat i reglejat amb la pendent correcta, incloent part proporcional de peces retalls, trobades a façana, guals, reposició i acabat (QUARANTA-SET EUROS)	47,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-55	F9HFU212	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa en calent de 10 cm, amb capa de trànsit de 4 cm de mescla bituminosa contínua AC 16 surf B 50/70 D, capa base de 6 cm de mescla bituminosa contínua AC 22 base B 50/70 S, estès amb estenedora petita i compactat amb corró, inclòs regs d'imprimació i adherència, amb transport de maquinaria a obra inclós (NORANTA-SET EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	97,90	€
P-56	FDK2U120	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de punt de control per a cabalímetre electromagnètic DN<=150, sobre tub de fosa dúctil o polietilè, en calçada, amb solera i llosa superior de formigó armat, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, col·locat amb morter M5 (5N/mm2), arrebossat i lliscat interiorment, sense incloure el subministrament ni la col·locació del registre (MIL TRES-CENTS CINC EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.305,68	€
P-57	FDK4U28D	u	Carreteig, col·locació i muntatge de bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124 (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	64,40	€
P-58	FDK4U42B	u	Carreteig, col·locació i muntatge de trapilló i conjunt de maniobra per a vàlvules de polietilè d'alta densitat (HDPE) i tapa quadrada de fosa dúctil, de 190x190 mm, classe B125 segons norma UNE-EN 124 (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	64,17	€
P-59	FDKZU28D	u	Subministrament de bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124 (QUATRE-CENTS CINQUANTA EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	450,35	€
P-60	FDKZU42D	u	Subministrament de boca de clau tipus 'Pera' de 190mm x 190mm. d'AVK, normalitzada per Ematsa. La placa d'identificació en color negre amb el logotip d'Ematsa.S'inclou la col·locació del tub de PVC 160 gris de fins a 2m de longitud, amb conjunt de maniobra AVK, DN100 (CENT VUIT EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	108,14	€
P-61	FDKZU42E	u	Subministrament de boca de clau tipus 'Pera' de 190mm x 190mm. d'AVK, normalitzada per Ematsa. La placa d'identificació en color negre amb el logotip d'Ematsa.S'inclou la col·locació del tub de PVC 160 gris de fins a 2m de longitud, amb conjunt de maniobra AVK, DN150 (CENT SET EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	107,20	€
P-62	FF32UA70	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN100, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa (TRENTA-UN EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	31,25	€
P-63	FF32UC70	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN150, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa (TRENTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	32,66	€
P-64	FF32UF70	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN250, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	44,44	€
P-65	FF32UH70	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN350, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa (CINQUANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	55,23	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-66	FF36U731	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN50, amb unió embridada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (SETANTA EUROS AMB SET CÈNTIMS)	70,07 €
P-67	FF36U871	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN80, amb unió embridada, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (CENT TRENTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	134,54 €
P-68	FF36UA11	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN80 a 100, amb unió embridada (SETANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	78,86 €
P-69	FF36UA71	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN100/125, amb unió embridada, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (CENT QUARANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	147,87 €
P-70	FF36UC71	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN150, amb unió embridada, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (CENT NORANTA-UN EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	191,71 €
P-71	FF36UD41	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN200, amb unió embridada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada (DOS-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	225,78 €
P-72	FF36UDA1	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN300 a 350, amb unió embridada o endollada (DOS-CENTS SETZE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	216,75 €
P-73	FF36UF71	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN250, amb unió embridada, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (CENT NORANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	195,94 €
P-74	FF38UAG0	m	Subministrament de tub de fosa dúctil DN-100 segons UNE-EN 545:2011, classe de pressió C40 amb junta elàstica automàtica flexible. Longitud útil = 6 m. Revestiment interior amb morter de ciment segons UNE EN 197-1:2000, amb marcat CE. Revestiment exterior amb una capa de zinc-alumini 85% - 15% enriquida amb coure, amb una quantitat mínima de 400 g/m2, i una capa de protecció acrílica de gruix no inferior a 80 micres en color blau. Unió amb junta en elastòmer EPDM segons UNE EN 681-1:1996, amb una desviació màxima de 5º. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa. (QUARANTA-TRES EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	43,90 €
P-75	FF38UCG0	m	Subministrament de tub de fosa dúctil DN-150 segons UNE-EN 545:2011, classe de pressió C40 amb junta elàstica automàtica flexible. Longitud útil = 6 m. Revestiment interior amb morter de ciment segons UNE EN 197-1:2000, amb marcat CE. Revestiment exterior amb una capa de zinc-alumini 85% - 15% enriquida amb coure, amb una quantitat mínima de 400 g/m2, i una capa de protecció acrílica de gruix no inferior a 80 micres en color blau. Unió amb junta en elastòmer EPDM segons UNE EN 681-1:1996, amb una desviació màxima de 5º. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa. (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	58,53 €
P-76	FF38UFE0	m	Subministrament de tub de fosa dúctil DN-250 segons UNE-EN 545:2011, classe de pressió C40 amb junta elàstica automàtica flexible. Longitud útil = 6 m. Revestiment interior amb morter de ciment segons UNE EN 197-1:2000, amb marcat CE. Revestiment exterior amb una capa de zinc-alumini 85% - 15% enriquida amb coure, amb una quantitat mínima de 400 g/m2, i una capa de protecció acrílica de gruix no inferior a 80 micres en color blau. Unió amb junta en elastòmer EPDM segons UNE EN 681-1:1996, amb una desviació màxima de 5º. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa. (CENT QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	104,64 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-77	FF38UHD0	m	Subministrament de tub de fosa dúctil DN-350 segons UNE-EN 545:2011, classe de pressió C30 amb junta elàstica. Longitud útil = 6 m. Revestiment interior amb morter de ciment segons UNE EN 197-1:2000, amb marcat CE. Revestiment exterior amb una capa de zinc-alumini 85-15 enriquida amb coure, amb una quantitat mínima de 400 g/m2, i una capa de protecció acrílica de gruix mitjà de 80 micres en color blau. Unió amb junta en elastòmer EPDM segons UNE EN 681-1:1996, amb una desviació màxima de 4º. (CENT VUITANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	182,52 €
P-78	FF3AURA8	u	Subministrament de Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1., amb 3 unions amb brida mòbil PN16, ramal a 90°, DN80, inclòs part proporcional de junts i cargols (CENT VUIT EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	108,12 €
P-79	FF3AURCC	u	Subministrament de Te BBB DN-150 en fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, PN16. Brides orientables. Brides i orificis segons en 1092-2. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1., amb 3 unions amb brida mòbil PN16, ramal a 90°, DN150, inclòs junts i cargols. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa. (CENT VUITANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	186,95 €
P-80	FF3AURFF	u	Subministrament de Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per cataforesis amb gruix mínim de 70 micres, amb 3 unions amb brida mòbil PN16, ramal a 90°, DN250, inclòs part proporcional de junts i cargols (SET-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	732,13 €
P-81	FF3AURHA	u	Subministrament de Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN350, revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1. amb 3 unions amb brida mòbil PN16, ramal a 90°, DN100, inclòs part proporcional de junts i cargols (NOU-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	938,82 €
P-82	FF3AURHD	u	Subministrament de Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN350. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1. Amb 3 unions amb brida mòbil PN16, ramal a 90°, DN250 (MIL SEIXANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.065,94 €
P-83	FF3BUR18	u	Colze de 90° (1/4) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN80. Brides orientables. Brides i orificis segons en 1092-2, PN16. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa. (SEIXANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	66,59 €
P-84	FF3BUR1C	u	Subministrament, muntatge i instal·lació de colze 90º embridat DN-150 i PN 16,cos en fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, marca AVK o equivalent. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1. Brides orientables segons EN 1092-2 PN16. (CENT TRENTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	136,46 €
P-85	FF3BUR1D	u	Subministrament, muntatge i instal·lació de colze 90º embridat DN-200 i PN 16,cos en fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, marca AVK o equivalent. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1. Brides orientables segons EN 1092-2 PN16. (DOS-CENTS TRETZE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	213,29 €
P-86	FF3BUR1F	u	Colze de 90° (1/4) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250. Brides orientables. Brides i orificis segons en 1092-2, PN16. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa. (CINC-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	584,82 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-87	FF3BUR2C	u	Subministrament de Colze de 45° (1/8) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN150. Brides orientables. Brides i orificis segons en 1092-2, PN16. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1., amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs de junts i cargols. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa. (CENT VUIT EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	108,20 €
P-88	FF3BUR2F	u	Subministrament de colze de 45° (1/8) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1. Amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols. (QUATRE-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	491,15 €
P-89	FF3BUR3C	u	Subministrament de colze de 22°30' (1/16) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN150, revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1., amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols. (CENT VINT-I-DOS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	122,05 €
P-90	FF3BUR3H	u	Subministrament de colze de 22°30' (1/16) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN350, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols (VUIT-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	871,84 €
P-91	FF3CURA8	u	Subministrament de con de reducció BB DN-100 / DN-80 en fosa dúctil, segons UNE-EN 545:2011, PN16. Longitud = 200 mm. Brides orientables. Brida i orificis segons EN 1092-2. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau de gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1. Inclòs juts i cargols. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa. (CINQUANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	52,65 €
P-92	FF3CURCA	u	Subministrament de con de reducció BB DN-150 / DN-100 en fosa dúctil, segons UNE-EN 545:2011, PN16. Longitud = 200 mm. Brides orientables. Brida i orificis segons EN 1092-2. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau de gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1. Inclòs juts i cargols. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa. (VUITANTA EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	80,58 €
P-93	FF3CURDC	u	Subministrament, muntatge i col·locació de con de reducció BB DN-200/DN-150, segons UNE-EN 545, PN16, en fosa dúctil. Longitud = 300 mm. Brida i orificis segons EN 1092-2. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1. (CENT QUARANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	146,98 €
P-94	FF3CURFC	u	Subministrament de con de reducció de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250 a DN100, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols (TRES-CENTS DIVUIT EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	318,31 €
P-95	FF3CURFD	u	Subministrament, muntatge i col·locació de con de reducció BB DN-250/DN-200, segons UNE-EN 545, PN16, en fosa dúctil. Longitud = 300 mm. Brida i orificis segons EN 1092-2. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1. (TRES-CENTS TRENTA EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	330,87 €
P-96	FF3CURHF	u	Subministrament de con de reducció de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN350 a DN300. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1. Amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols. (CINC-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	543,99 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-97	FF3CURKH	u	Subministrament, muntatge i col·locació de con de reducció BB DN-250/DN-150, segons UNE-EN 545, PN16, en fosa dúctil. Longitud = 300 mm. Brida i orificis segons EN 1092-2. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1. (DOS-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	238,33 €
P-98	FF3DU4RA	u	Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, de 0,25 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols (SETANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	76,59 €
P-99	FF3DU4S8	u	Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN80, de 0,5 m de longitud útil, amb revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols (SEIXANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	62,43 €
P-100	FF3DU4SA	u	Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, de 0,5 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols (SETANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	72,45 €
P-101	FF3DU4SC	u	Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN150, de 0,5 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols (CENT QUARANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	142,62 €
P-102	FF3DU4SF	u	Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250, de 0,5 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols (TRES-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	372,94 €
P-103	FF3DU4V8	u	Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN80, d'1 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols (CENT QUARANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	142,38 €
P-104	FF3DU4VA	u	Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, d'1 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols (DOS-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	234,78 €
P-105	FF3DU4VH	u	Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN350, d'1 m de longitud útil, revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1., amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols (MIL CINC-CENTS ONZE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.511,74 €
P-106	FF3UU810	u	Tall de tub de fosa dúctil DN80/65/50 (VINT-I-NOU EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	29,46 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-107	FF3UUA10	u	Tall de tub de fosa dúctil DN100/125 (TRENTA-DOS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	32,75 €
P-108	FF3UUC10	u	Tall de tub de fosa dúctil DN150 (TRENTA-CINC EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	35,36 €
P-109	FF3UUF10	u	Tall de tub de fosa dúctil DN250 (VUITANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	88,41 €
P-110	FF3VU870	u	Treballs sobre xarxa existent de tub de fosa dúctil, fosa grisa, acer o fibrociment, fins a DN80/65/50, per a connexió de nova xarxa, amb servei de subministrament interromput, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (NORANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	94,70 €
P-111	FFL1UBD1	u	Carreteig, col·locació i muntatge de brida cega, DN250, PN16 (VUITANTA-NOU EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	89,70 €
P-112	FFLDUTC0	u	Subministrament de brida cega DN-150 en fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011 PN16. Brides i orificis segons EN 1092-2, PN16. Revestiment amb resina epoxi en color blau amb un gruix mitja de 250 micres i un gruix mínim no inferior a 200 micres segons EN 14901 i DIN 3476-1. En conformitat amb les normes ISO 2531/EN545. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa. (SETANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	74,72 €
P-113	FFLFUTF0	u	Subministrament de brida cega de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250, PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols (CENT CINQUANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	153,52 €
P-114	FFM3U19A	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'acoblament universal (maniguet/brida-endoll) per a tubs de fosa dúctil, amb unió resistent a tracció, DN150, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada (CENT CINC EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	105,36 €
P-115	FFM3U1A4	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'acoblament universal (maniguet/brida-endoll) de fosa per a tubs de PVC-U o PE, amb unió resistent a tracció, DN200 (CENT CINC EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	105,11 €
P-116	FFM3U1CA	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'acoblament universal (maniguet/brida-endoll) de fosa per a tubs de PVC-U o PE, amb unió resistent a tracció, DN250, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada (CENT QUARANTA EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	140,59 €
P-117	FFMLU50J	u	Subministrament d'acoblament universal multidiàmetre tipus maniguet d'unió de fosa dúctil segons UNE-EN 14525, per a tubs de diferents materials de diàmetre exterior entre 374 i 396 mm (DN350), cargol únic, sense resistència a tracció, cos de fosa amb recobriment epoxi de 250 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) (TRES-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	347,66 €
P-118	FFMLU707	u	Subministrament d'acoblament universal multidiàmetre tipus brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 14525, per a tubs de diferents materials amb una unió de diàmetre exterior entre 99 i 119 mm (DN80) i brida DN100, PN16, sense resistència a tracció, cos de fosa amb recobriment epoxi de 250 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), inclòs part proporcional de junts i cargols (SETANTA-NOU EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	79,18 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-119	FFMLU709	u	Subministrament d'acoblament universal multidiàmetre tipus brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 14525, per a tubs de diferents materials amb una unió de diàmetre exterior entre 109 i 133 mm (DN100) i brida DN100/125, PN16, sense resistència a tracció, cos de fosa amb recobriment epoxi de 250 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), inclòs part proporcional de junts i cargols (VUITANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	86,69 €
P-120	FFMLU70B	u	Subministrament d'acoblament universal multidiàmetre tipus brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 14525, per a tubs de diferents materials amb una unió de diàmetre exterior entre 157 i 183 mm (DN150) i brida DN150, PN16, sense resistència a tracció, cos de fosa amb recobriment epoxi de 250 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), inclòs part proporcional de junts i cargols (CENT DOTZE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	112,12 €
P-121	FFMLU70E	u	Subministrament, muntatge i col·locació de brida universal DN-200 (218-242) PN16, cos i contrabrida en fosa dúctil GGG-40 segons DIN 1693. Revestiment epoxi segons DIN-30677-2, junta EPDM segons BS 2494 tipus W. Brides i orificis segons EN1092-2. Cargols en acer grau 8.8,en qualitat acer inoxidable A2. (CENT SETANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	173,96 €
P-122	FFMLU70G	u	Subministrament, muntatge i col·locació de brida universal DN-250 (266-292) PN16, cos i contrabrida en fosa dúctil GGG-40 segons DIN 1693. Revestiment epoxi segons DIN-30677-2, junta EPDM segons BS 2494 tipus W. Brides i orificis segons EN 1092-2. Cargols en acer grau 8.8, en qualitat acer inoxidable A2. (DOS-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	255,89 €
P-123	FFMLU70M	u	Subministrament d'acoblament universal multidiàmetre tipus brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 14525, per a tubs de diferents materials amb una unió de diàmetre exterior entre 372 i 396 mm (DN350) i brida DN350, PN16, sense resistència a tracció, cos de fosa amb recobriment epoxi de 250 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), inclòs part proporcional de junts i cargols (QUATRE-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	433,52 €
P-124	FFMLU903	u	Subministrament d'acoblament universal multidiàmetre de gran tolerància tipus brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 14525, per a tubs de diferents materials amb una unió de diàmetre exterior entre 85,7 i 107 mm (DN80) i brida DN80, PN16, sense resistència a tracció, cos de fosa amb recobriment epoxi de 250 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), inclòs part proporcional de junts i cargols (DOS-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	246,27 €
P-125	FFMNU4L0	u	Subministrament de carret passamurs embridat DN-150, L = 800 mm, amb 5 anelles, realitzat en fosa dúctil segons EN 545. Brides orientables i orificis segons EN 1092-3, PN16. Revestiment intern i extern amb resina epoxi amb 250 micres segons EN 14901 y DIN 3476-1. (DOS-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	253,40 €
P-126	FFP3U21A	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'hidrant soterrat de 100 mm de diàmetre tipus 'Barcelona', en tub nou de fosa DN100 (SETANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	77,49 €
P-127	FFP3U21B	u	Carreteig, col·locació i muntatge ventosa automàtica trifuncional de fosa dúctil, DN80, PN16 (SETANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	72,87 €
P-128	FFZ1U100	m	Subministrament i col·locació de cinta de plàstica (amplada 150mm x gruix 1.1mm) de Petrolatum, tipus DENSO-VERTE o equivalent, per separació d'elements metàl.lics a formigonar (1 capa) i protecció anticorrosiva de les unions embridades (dos capes) (QUATRE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	4,07 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-129	FG11CL32	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 630 A, segons esquema Unesa número 9, inclòs base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP43, IK09, muntada superficialment (CINC-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	528,51 €
P-130	FG39E1E2	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RZ1 (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x150 mm2, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (SIS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	6,43 €
P-131	FGF26G41	u	Pal de formigó armat d'11 m d'alçària, de 6,3 kN d'esforç en punta, per a 4 cables i muntat amb dau de formigó (VUIT-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	832,39 €
P-132	FJM1U1AA	u	Carreteig, col·locació i muntatge de cabalímetre amb unió embridada, DN100, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada (CENT CINQUANTA-UN EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	151,05 €
P-133	FJM1U1C6	u	Carreteig, col·locació i muntatge de cabalímetre amb unió embridada, DN150, en zones urbanes, amb afectació de serveis i amb presència d'estrebada (TRES-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	378,99 €
P-134	FJMBU1A0	u	Subministrament de cabalímetre electromagnètic per a aigua alimentat amb bateries integrades o externes, model Sitrans FM Magflo MAG 8000 W de SIEMENS o equivalent, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN100 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 250 m3/h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les pertorbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriment interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriment epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a tempertaura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluïd de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m3, amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D, inclòs part proporcional de junts i cargols (DOS MIL TRES-CENTS DEU EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	2.310,33 €
P-135	FJMBU1C0	u	Subministrament de cabalímetre electromagnètic per a aigua potable, model Sitrans FM Magflo MAG 5100 W amb electronica separada FM 6000 IP67 de SIEMENS o equivalent, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN150 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 250 m3/h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les pertorbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriment interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriment epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a tempertaura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluïd de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m3, amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D, inclòs part proporcional de junts i cargols. Incorpora cable de 10 m per a connectar a caixa de comunicacions i alimentació elèctrica (TRES MIL CENT SET EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	3.107,27 €
P-136	FJMBU2A0	u	Subministrament de cabalímetre electromagnètic per a aigua, model Sitrans FM Magflo MAG 5100 W amb electronica separada FM 6000 IP67 de SIEMENS o equivalent, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN100 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 250 m3/h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les pertorbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriment interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriment epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a tempertaura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge	2.520,33 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluïd de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m3, amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D, inclòs part proporcional de junts i cargols. Incorpora cable de 10 m per a connectar a caixa de comunicacions i alimentació elèctrica (DOS MIL CINC-CENTS VINT EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)		
P-137	FN12U182	u	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN80, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols (CENT TRENTA-NOU EUROS)	139,00	€
P-138	FN12U1A2	u	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN100, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols (CENT CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	154,04	€
P-139	FN12U1C2	u	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN150, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols (DOS-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	256,61	€
P-140	FN314424	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2´´, de 16 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada (VINT-I-CINC EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	25,91	€
P-141	FN43U111	u	Subministrament de vàlvula de papallona DN50,TIPUS KSB BOAX-B PN16 T43g3gXC CR165 o equivalent, cos i tapa de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), PN16, amb revestiment de resina epoxi de 60 micres de gruix com a mínim o de poliuretà de 80 micres de gruix com a mínim, disc d'acer inoxidable 1.4401 o 1.4308 (AISI 316), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer 1.4057 (AISI 431),amb palanca, inclòs part proporcional de junts i cargols. Certifada per ús d'aigua potable (DOS-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	265,06	€
P-142	FN43U141	u	Subministrament de vàlvula de papallona DN-250 PN16, tipus Isoria-16 T5 3g6k6xc + M-31 (desmultiplicador manual), o equivalent. Hermeticitat segons EN 12266-1 i segons ISO 5208 categoria A. Longitud segons ISO 5752-20 i EN 558-1-20. Papallona en fosa dúctil esferoidal amb revestiment d'epòxid, gruix 80 micres. Cos amb revestiment de poliuretà, gruix 80 micres en color blau segons ral 5002. Normativa de compliment:2014/68/UE (DGR) grups 1 i 2, 2006/42/CE, REACH 1907/2006. (MIL TRES-CENTS SETANTA EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	1.370,42	€
P-143	FN43U151	u	Subministrament de vàlvula de papallona DN-200 PN16, tipus Isoria-16 T5 3g6k6xc + M-31 (desmultiplicador manual), o equivalent. Hermeticitat segons EN 12266-1 i segons ISO 5208 categoria A. Longitud segons ISO 5752-20 i EN 558-1-20. Papallona en fosa dúctil esferoidal amb revestiment d'epòxid, gruix 80 micres. Cos amb revestiment de poliuretà, gruix 80 micres en color blau segons ral 5002. Normativa de compliment:2014/68/UE (DGR) grups 1 i 2, 2006/42/CE, REACH 1907/2006. (MIL CENT VUITANTA-SIS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	1.186,16	€
P-144	FN43U181	u	Subministrament de vàlvula de papallona DN100,TIPUS KSB BOAX-B PN16 T43g3gXC CR230 o equivalent, cos i tapa de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), PN16, amb revestiment de resina epoxi de 60 micres de gruix com a mínim o de poliuretà de 80 micres de gruix com a mínim, disc d'acer inoxidable 1.4401 o 1.4308 (AISI 316), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer 1.4057 (AISI 431),amb palanca, inclòs part proporcional de junts i	327,60	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			cargols. Certifada per ús d'aigua potable (TRES-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)		
P-145	FN8MU128	u	Subministrament de vàlvula de retenció de clapeta partida, tipus wafer, dissenyada EN14341(EN12516) i distancia entre brides EN 558 Serie 16, DN50, PN16, de cos de fosa dúctil EN-GJS-400-15 (GGG40). Clapetes, eix, peça topall i tap d'acer inoxidable AISI316, molles d'acer inoxidable AISI302, volanderes d'acer inoxidable AISI304L, junta tòrica i seient en EPDM. Revestiment de pintura epoxi mínim 300 micres, inclòs part proporcional de junts i cargols (DOS-CENTS QUATRE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	204,71	€
P-146	FN8MU12A	u	Subministrament de vàlvula de retenció de clapeta partida, tipus wafer, dissenyada EN14341(EN12516) i distancia entre brides EN 558 Serie 16, DN100, PN16, de cos de fosa dúctil EN-GJS-400-15 (GGG40). Clapetes, eix, peça topall i tap d'acer inoxidable AISI316, molles d'acer inoxidable AISI302, volanderes d'acer inoxidable AISI304L, junta tòrica i seient en EPDM. Revestiment de pintura epoxi mínim 300 micres, inclòs part proporcional de junts i cargols (TRES-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	356,94	€
P-147	FNB2U181	u	Subministrament de ventosa automàtica trifuncional de fosa dúctil,DN80, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 300 micres, amb brida PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols (CINC-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	554,61	€
P-148	FNBAU11A	u	Subministrament de vàlvula de bola de tres peces en acer inoxidable 316L, DN50 PN25 (NORANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	99,23	€
P-149	FNC1U2C0	u	Carret embridat DN-150, L=300 mm, en fosa dúctil segons EN 545, PN16. Brides orientables i orificis segons EN 1092-3. Revestiment interior y exterior d'epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm, segons la norma EN 14901 (CENT CINC EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	105,49	€
P-150	FNC1U2E0	u	Carret embridat DN-250, L=250 mm, en fosa dúctil segons EN 545, PN16. Brides orientables i orificis segons EN 1092-3. Revestiment interior y exterior d'epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm, segons la norma EN 14901 (DOS-CENTS CINQUANTA EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	250,39	€
P-151	FNC1U2E1	u	Carret embridat DN-200, L=1000 mm, en fosa dúctil segons EN 545, PN16. Brides orientables i orificis segons EN 1092-3. Revestiment interior y exterior d'epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm, segons la norma EN 14901 (TRES-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	369,48	€
P-152	FNC1U2E2	u	Carret embridat DN-150, L=1000 mm, en fosa dúctil segons EN 545, PN16. Brides orientables i orificis segons EN 1092-3. Revestiment interior y exterior d'epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm, segons la norma EN 14901 (DOS-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	262,91	€
P-153	FNC1U350	u	Subministrament de carret extensible de desmuntatge DN50 amb extrems embridats PN16, L = 200 mm. Cos interior i exterior realitzats amb acer al carboni tractats amb raig de sorra i recoberts amb poliamida, amb certificat d'aptitud per aigua potable. Estanquitat mitjançant doble junta tòrica EPDM. Tensors en acer inoxidable AISI-304. Femelles de fixació en acer inoxidable A2. Brides en compliment amb UNE-EN 1092, PN16 , inclòs part proporcional de junts i cargols. (TRES-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	367,04	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-154	FNC1U3A0	u	Subministrament de carret extensible de desmuntatge DN100 amb extrems embridats PN16, L = 200 mm. Cos interior i exterior realitzats amb acer al carboni tractats amb raig de sorra i recoberts amb poliamida, amb certificat d'aptitud per aigua potable. Estanquitat mitjançant doble junta tòrica EPDM. Tensors en acer inoxidable AISI-304. Femelles de fixació en acer inoxidable A2. Brides en compliment amb UNE-EN 1092, PN16 , inclòs part proporcional de junts i cargols. (QUATRE-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	439,09 €
P-155	FNC2U150	u	Subministrament de compensador de dilatació, DN50, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols (TRENTA-SIS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	36,27 €
P-156	FNC2U1A0	u	Subministrament de compensador de dilatació, DN100, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols (SEIXANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	66,73 €
P-157	FND3U151	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula de menys de DN50, amb unió embridada o roscada i dificultats de mobilitat (VINT-I-QUATRE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	24,90 €
P-158	FND3U153	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula DN50 amb unió embridada i dificultats de mobilitat (QUARANTA EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	40,84 €
P-159	FND3U181	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula, DN80 a 100, amb unió embridada i dificultats de mobilitat (SETANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	73,23 €
P-160	FND3U1C7	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula DN150 amb unió embridada i dificultats de mobilitat (CENT CINQUANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	155,65 €
P-161	FND3U1D3	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula DN200 amb unió embridada i dificultats de mobilitat (DOS-CENTS DIVUIT EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	218,77 €
P-162	FND3U1D7	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula DN250 amb unió embridada i dificultats de mobilitat (DOS-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	251,95 €
P-163	FNDAU155	u	Carreteig, col·locació i muntatge de carret de desmuntatge DN50 amb unió embridada i dificultats de mobilitat (SEIXANTA EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	60,44 €
P-164	FNDAU1A3	u	Carreteig, col·locació i muntatge de carret de desmuntatge DN100 amb unió embridada i dificultats de mobilitat (CENT EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	100,76 €
P-165	G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària (SIS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,48 €
P-166	G21R0002	m	Retirada de vegetació i nclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions (CENT VUIT EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	108,10 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-167	G21YD320	u	Perforació en fàbrica de formigó armat per a formació de passamurs fins a 400 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 30 i 40 cm amb broca de diamant intercambiable (QUATRE-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	445,68 €
P-168	G22B0002	m2	Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques (ZERO EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	0,91 €
P-169	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat. (DEU EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	10,15 €
P-170	G440U050	kg	Acer S355JR per a estructures i reforços en perfils laminats o planxa, galvanitzat en calent, col·locat a l'obra, inclòs elements de fixació i soldadures amb el tractament de protecció de les zones de soldadures (CINC EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	5,15 €
P-171	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (NORANTA-SET EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	97,25 €
P-172	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist (QUARANTA EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	40,95 €
P-173	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist (QUARANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	46,98 €
P-174	G4DEU010	m3	Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base (DOTZE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	12,79 €
P-175	G7882202	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (ONZE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	11,20 €
P-176	GAFA1000	m2	Tancament metàllic en finestres format per bastidor de tub rectangular de 50 x 20mm i lamelles fixes de xapa de 1,5mm de gruix, inclòs galvanitzat i tela mosquitera de fibra de vidre de pas 1,8x1,8. Totalment muntat i acabat (DOS-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	249,59 €
P-177	GDDZU100	u	Graó de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre, col·locat, segons plànols (NOU EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	9,95 €
P-178	GDK3U040	u	Pericó de registre prefabricat de formigó de 40x40x54 cm de secció interior, per a canalització de la xarxa de telecomunicacions, amb marc i tapa de fosa dúctil clase D-400, inclòs l'excavació, reblert, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plànols. (TRES-CENTS VUITANTA EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	380,15 €
P-179	GDKZU042	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat (CENT CINQUANTA-SET EUROS)	157,00 €
P-180	GF130000	kg	Subministrament i col.locació de suports per a caldereria, vàlvuleria i resta d'equipament mecànic, en acer inoxidable 316L, formada per perfils, cargoleria, juntes i tacs d'ancoratge químic. Inclou fabricació i muntatge (SETZE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	16,38 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-181	GG1PTB16	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment (VUIT-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	874,36	€
P-182	GG1PTD16	u	Protecció diferencial per a conjunt de protecció i mesura TMF10 de 80 a 160 A (55 a 111 kW), amb toroidal de 70 mm de diàmetre, sortida superior o lateral, muntat en caixa modular de poliéster reforçat amb fibra de vidre, col·locat adossat al conjunt de protecció i mesura (DOS-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	281,43	€
P-183	GG51TE02	u	Equip de comptatge per a subministre BT entre 160 A i 315 A, amb comptador trifàsic digital multifució de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura indirecta, inclosos transformadors d'intensitat 200/5, col·locat en CPM (VUIT-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	872,75	€
P-184	GG5PPT18	u	Subministrament i muntatge de sensor i transmissor de pressió de disseny electrònic tipus piezoresistiu de WIKA o equivalent, protecció IP65, alimentat a 24V amb sortida 4-20 mA, col·locat a instal·lació. (TRES-CENTS TRETZE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	313,17	€
P-185	GNH50004	u	Subministrament i instal·lació bomba vertical multicelular model CRN 64-2-2 A-F-A-E-HQQE de Grundfos o equivalent, per un cabal de 20 l/s a una pressió de consigna de 24.7 m.c.a. amb motor trifàsic de 7,5 kw. Fabricada en acer inoxidable AISI 316. Eficiència de motor IE3. Sondes PT100 en rodaments i devanats de motor, sensors de temperatura en rodaments de bomba i sensors de vibracions en bomba i motor inclosos i connectades mecànicament. Certificació ACS, connexió brida DN50 aspiració/impulsió. S'inclou la bancada d'acer inoxidable AISI 316 subministrada amb la bomba. Prova hidràulica presenciada en fàbrica d'una bomba i no presenciada de la resta. (ONZE MIL SET-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	11.796,75	€
P-186	GS950001	u	Subministrament i col·locació de manòmetre de glicerina vertical DN-100 mm amb rosca 1/2´´ i caixa d'inoxidable, per a qualsevol pressió nominal i escala. (VINT-I-SET EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	27,02	€
P-187	MF310150	m	Subministrament, muntatge i col·locació de tub de fosa dúctil DN-150 segons UNE-EN 545, classe de pressió C40 amb junta elàstica. Revestiment interior amb morter de ciment. Revestiment exterioramb una capa de zinc-alumini 85-15 enriquida amb coure, amb una quantitat mínima de 400 g/m2, i una capa de protecció acrílica de gruix mitjà de 80 micres en color blau. Anell elastòmer alimentari en EPDM. (CINQUANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	55,22	€
P-188	MF310200	m	Subministrament, muntatge i col·locació de tub fosa dúctil DN-200, segons UNE-EN 545, classe pressió C40, amb junta elàstica inclosa i petit material inclosa. Revestiment interior amb morter de ciment. Revestiment exterior amb una capa de zinc-alumini 85-15 enriquida amb coure, amb una quantitat mínima de 400 g/m2, i una capa de protecció acrílica de gruix mitjà de 80 micres en color blau. Anell elastòmer alimentari en EPDM. (SETANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	75,62	€
P-189	MFLFUD15	u	Subministrament, muntatge i col·locació de brida universal DN-150 (157-183) PN16, cos i contrabrida en fosa dúctil GGG-40 segons DIN 1693. Revestiment epoxi segons DIN-30677-2, junta EPDM segons BS 2494 tipus W. Brides i orificis segons EN 1092-2. Cargols en acer grau 8.8, en qualitat acer inoxidable A2. (CENT CINQUANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	158,38	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-190	MM2HD100	u	Subministrament, muntatge i col·locació d'hidrant soterrat per a l'extinció d'incendis, connexió d'entrada amb brida DN-100 PN16, 1 sortida de 100 mm. segons UNE 23.400 tipus 'Barcelona'. En compliment amb la UNE-EN 14.339:2006. Marc i tapa de registre rectangulars. Marc regulable en alçada. Tapa de registre amb clau d'obertura. En compliment amb EN 124 B125. En la tapa figurarà la inscripció: 'BOMBERS'. Cos i tapa de registre en color vermell segons RAL 3000. (QUATRE-CENTS NORANTA EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	490,32 €
P-191	MNZA190N	u	Subministrament, muntatge i col·locació de boca de clau tipus 'Pera' de 190mm x 190mm. d'AVK, normalitzada per Ematsa. La placa d'identificació en color negre amb el logotip d'Ematsa.S'inclou la col·locació del tub de PVC 160 gris de fins a 2m de longitud. (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	44,61 €
P-192	NG100010	u	Subministrament, muntatge i posada en marxa de armari de quadre per a SAI i serveis auxiliars format per estructura modular metàl·lic , amb porta i pany, placa de muntatge, panells laterals, placa entrada de cables, incloent travesses de muntatge, peces d'interconnexió, canaletes, perfileria interior, incloent caixetí guarda plànols A4 i accessoris, muntat sobre bancada de 200mm, inclosa en el subministrament. Incorpora al seu interior embarrat i tot l'aparellatge de comanament i protecció, així com resta de material auxiliar segons esquema unifilar i plec d'especificacions tècniques. Inclou proves i posada en servei. (MIL CINQUANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	1.055,71 €
P-193	NG7F0010	u	Subministrament, muntatge i posada en marxa de quadre elèctric BT i d'automatització, equipat amb pantalla tàctil color de 12" Schneider o equivalent i format per: - Armari mural metàl·lic de dimensions totals 1.200Hx1.200Ax400P mm, de doble porta, placa de muntatge metàl·lica, i accessoris per a la fixació mural. - Escomesa del quadre III+N+TT - Seccionador general 4P/160A – Protecció contra sobretensions transitòries. - Relé de presència de tensió. - Repartidor de potència 4P/160A. - Arrencada i control dels següents 4 motors: · ·1x Arrancador estàtic ATS22 de 2.2KW. ·1x Arrancador estàtic ATS22 de 7.5KW. ·1x Variador de freqüència ATV650 de 2.2KW. ·1x Variador de freqüència ATV650 de 7.5KW. - Els dos variadors s'instal·laran fora de l'armari. - Protecció magnetotèrmica i diferencial individual per a cadascun dels variadors i arrencadors. - Font alimentació commutada 24Vcc per a maniobra interna del armari. Funció de càrrega de bateria i commutació automàtica a la sortida en cas de fallada de tensió i un mòdul de bateria 24Vcc. - Control de parada d'emergència general mitjançant relé de seguretat i bolet d'emergència a la porta del quadre. - Router industrial 4G i antena magnètica. - Radiomòdem T-MOD C24+ i amb comunicació ethernet i antena. - Terminal HMIde 5,7´´, tàctil, a color i amb comunicació ethernet. - PLC M340 amb la següent configuració: · 1x Bastidor de 8 posicions. · 1x Mòdul FA 24Vcc. · 1x Mòdul CPU M340 · 1x Mòdul de 32ED 24Vcc · 1x Mòdul de 16SD 24Vcc transistor · 1x Mòdul de 8EA 4-20mA · 1x Mòdul de 4SA 4-20mA - Switch de 8 ports no gestionable per a la connexió de tots els equips amb comunicació ethernet. - Bornes i premsaestopes per a tots els cables i equips. - Muntatge del quadre i prova a taller per comprovar la correcta construcció. - Instal·lació del quadre a l'obra. - Connexionat dels senyals existents de camp a bornes del nou quadre. - Subministrament i instal·lació de plaques telequick per al muntatge dels dos arrencadors i dos variadors de freqüència. - Subministrament, estesa i connexió dels cables de potència i senyal entre els variadors i l'armari.	29.546,19 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			- Subministrament i instal·lació de tub i/o safata de plàstic per estendre els cables entre els variadors i l'armari. - Marcat i etiquetatge de cables i equips. - Comprovació dels treballs elèctrics realitzats ENGINYERIA, PROGRAMACIÓ I POSADA EN MARCA - Confecció d'esquemes elèctrics per representar el nou armari i la connexió amb els equips de camp. La documentació es lliurarà en el format sol.licitat per EMATSA - Programació del PLC per integrar tots els equips. - Programació del terminal HMI per representar i controlar els equips del quadre. - Posada en marxa per part d'un enginyer programat al domicili del client (Bombeig de Bons aires, Tgn), incloent les proves necessàries per comprovar el correcte funcionament del sistema. NOTA IMPORTANT: - NO inclou el subministrament de targetes SIM d'un proveïdor de telefonia mòbil, necessari per al funcionament del router. La targeta SIM serà subministrada pel propi client (Ematsa) El preu inclou: Tots els aparells de protecció, comandament i mesura elèctrics marca Schneider o equivalent. Envolvent d'armari de estructura modular metàl·lic, amb porta i pany, placa de muntatge, panells laterals, placa entrada de cables, incloent travesses de muntatge, peces d'interconnexió, canaletes, perfileria interior, incloent caixetí guarda plànols A4 i accessoris, muntat sobre bancada de 100mm, inclosa en el subministrament. Incorpora al seu interior analitzadors de xarxa connectable Ethernet, embarrat, IGA, protecció contra sobretensions permanents i transitòries, i tot l'aparellatge de comanament i protecció, així com resta de material format per vablejat de intern del quadre; mangueres multifilars per a commutadors, pilots i selectors en portes dels armaris; pilots, commutadors i selectors; pulsadors emergencia; ventiladors; accessoris auxiliars i envolvent Tot inclòs i en funcionament (mà d'obra, petits treballs d'obra civil, transport, accessoris auxiliars, grues, col·locació en ubicació provisional, col·locació en ubicació definitiva, materials de construcció i provat). (VINT-I-NOU MIL CINC-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	
P-194	OLAER	UT	Subministrament, transport i col·locació de calderí antiariet hidroneumàtic de bufeta model 500 amr DN40 PN16 d'IBAIONDO o equivalentr, construït a base de xapa d'acer al carboni A42cp, amb fons elíptic acabat exteriorment amb xorrejat d'arena, capa d'imprimació kpa 93048 de 15 micres d'espessor, capa d'acabat epoxi de 35 micres d'espessor i pintat amb color ral 3.013, amb un volum total útil de 500 litres i apte per treballar a una pressió màxima de servei de 16 bar, incloses interconnexions amb la resta d'elements i connectat a la sortida de la bomba. tot inclòs, completament instal·lat, muntat, en condicions normals de funcionament. (QUATRE MIL SIS-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	4.689,31 €
P-195	P0010001	u	Redacció i tramitació del projecte d' instal·lacions elèctriques de tota l'obra per a la seva legalització S'inclou inspecció per part d'una ECA (taxes incloses), Tramitació de la documentació al Canal empresa de la Generalitat (inclòs taxes). Tot inclòs (Documentació, vistas, inspeccions, tràmits, etc...). (DOS MIL SET-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	2.756,36 €
P-196	P2255-AM00	m3	Reblert amb sorra de 2 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació al 70% de la seva densitat relativa, fins i tot el rebliment en massissos d'ancoratge i nínxols per a confecció de les juntes, , mesurat sobre perfil teòric segons seccions definides en plànol. (TRENTA-QUATRE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	34,05 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-197	P2255-DPHU	m3	Rebliment i piconatge de rasa, amb material adequat de la pròpia excavació, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM, mesurat sobre perfil teòric segons seccions definides en plànol. (SET EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	7,59 €
P-198	P233-U121	m2	Estrebada de rasa per a tot tipus de terreny, de fondària entre 1,5 i 3 m, amplària inferior a 1 m, tipus lleugera amb plafons d'alumini d'alta resistència F-25 (VINT EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	20,05 €
P-199	P2RA-EU7I	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DINOU EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	19,08 €
P-200	P2RA-EU7K	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (NOU EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	9,57 €
P-201	P4520-JAST	m3	Formigonament per a estructura, amb formigó per armar HA - 35 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba (CENT VINT-I-NOU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	129,34 €
P-202	P4599-LBNZ	m3	Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 i abocat amb bomba (CENT TRENTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	136,42 €
P-203	P4BC-43MU	kg	Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	1,99 €
P-204	P5Z15-4Z2W	m2	Formació de pendents amb formigó de dosificació 150 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, de 10 cm de gruix mitjà (CATORZE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	14,10 €
P-205	P92A-DX89	m3	Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (TRENTA-TRES EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	33,90 €
P-206	P92A-HYX1	m3	Reblert de rasa amb tot-u artificial ZA-25, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres o calçada, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3/ml (VINT-I-NOU EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	29,35 €
P-207	P967-5356	m	Vorada recta de peces de formigó per a vorada tipus tauló, de 8x20 cm, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 10 a 20 cm d´alçària, i rejuntada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l´obra amb formigonera 165 l (TRENTA EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	30,20 €
P-208	P9A0-I1EK	m3	Paviment de granulat de pedra granítica de grandària màxima 5 a 12 mm i cares trencades, amb estesa i piconatge mecànics del material, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3 (CINQUANTA-SET EUROS AMB UN CÈNTIMS)	57,01 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-209	P9E1-DMSW	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta (TRENTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	32,56 €
P-210	PAR5-6NMY	m2	Tancament practicable (porta, tapa...) d'acer inoxidable AISI 316L, de dues fulles batents, amb bastidor amb perfil de 40x20x3 mm (extraible en cas de tapa), folrat amb doble planxa d'1.5 mm de gruix, reixes de ventilació, amb pany i passadors, col·locada amb ancoratges mecànics (SIS-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	647,70 €
P-211	PDG2-LNU6	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 125 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (VINT-I-UN EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	21,15 €
P-212	PDG2-LNU8	m	Canalització amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de 160 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (TRENTA-SET EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	37,36 €
P-213	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	0,54 €
P-214	PDK2-VL6P	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 50x50x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de máo massís de 290x140x50 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (DOS-CENTS SIS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	206,50 €
P-215	PDKY-HP20	u	Col·locació de bastiment i tapa per a pericons de serveis de costat <= 80 cm (VUITANTA-CINC EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	85,08 €
P-216	PEM1-4E1J	u	Ventilador axial trifàsic per a 400 V de tensió, de 6000 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa i mural, execució antideflagrant EEx-d IIBT4, inclòs silenciador de cel·les amb carcassa d'acer galvanitzat Sintec o equivalent, inclòsa visera i reixa anti animals.Totalment instal·lat i provat. (NOU-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	996,89 €
P-217	PEVC-ZMC0	u	Termostàt ambient per a regulació de sistema de ventilació, amb accessoris de muntatge inclosos, muntat i connectat (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	84,61 €
P-218	PF44-Z227	u	Conjunt de col·lectors d'aspiració i impulsió dels equips de bombament d'acer INOX AISI 316 SCHEDULE 10S, amb conducció DN8" (3.76 mm de gruix) per als col.lectors generals, DN4"' (3.05mm de gruix) per als ramals del grups de bombament CRN 64-2 i DN2"' (2.75mm de gruix) per als ramals del grups de bombament CRN 20-2, connexió al calderí i desguàs. Inclou picatges, colzes, T's, brides de connexió i brides intermitges per especejament, carrets entrre vàlvules, reduccions, suports, segons plànol, inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions, segons normes DIN/ASTM. Totalment instal·lat. (QUATRE MIL VUIT-CENTS TRENTA EUROS)	4.830,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-219	PFZ0-I585	u	Formació de dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a colzes de 11,25 o 90º, TE i peces especials en conduccions de diàmetre entre 60 i 350 mm, inclosa excavació, enconfrat, la col·locació d'armadures, el vibratge del formigó i desenconfrat. Execució en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb presencia de xarxes de serveis incloent el minat en zones d'interferencia amb aquests, amb la carrega de les terres sobre camió, contenidor o dumper. Tot segons geometria definida en el plànol de detall d'ancoratges (6F4) (DOS-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	291,46 €
P-220	PFZ0-ID2S	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 150 i 160 mm, inclosa excavació, enconfrat, la col·locació d'armadures, el vibratge del formigó i desenconfrat. Execució en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb presencia de xarxes de serveis incloent el minat en zones d'interferencia amb aquests, amb la carrega de les terres sobre camió, contenidor o dumper. Tot segons geometria definida en el plànol de detall d'ancoratges (6F4) (CENT QUARANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	141,68 €
P-221	PFZ0-JVFX	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a vàlvula en conduccions de diàmetre entre 150 i 160 mm, inclosa excavació, enconfrat, la col·locació d'armadures, el vibratge del formigó i desenconfrat. Execució en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb presencia de xarxes de serveis incloent el minat en zones d'interferencia amb aquests, amb la carrega de les terres sobre camió, contenidor o dumper. Tot segons geometria definida en el plànol de detall d'ancoratges (6F4) (CENT QUARANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	142,25 €
P-222	PFZ0-JX3X	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a peces de reducció en conduccions de diàmetre entre 60 i 250 mm, inclosa excavació, enconfrat, la col·locació d'armadures, el vibratge del formigó i desenconfrat. Execució en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb presencia de xarxes de serveis incloent el minat en zones d'interferencia amb aquests, amb la carrega de les terres sobre camió, contenidor o dumper. Tot segons geometria definida en el plànol de detall d'ancoratges (6F4) (CENT SETANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	172,58 €
P-223	PG12-1532	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (TRETZE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	13,73 €
P-224	PG13-1732	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 160x200 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	25,80 €
P-225	PG1A-ZT01	u	Caixa de seccionament per a xarxa de terres, muntada superficialment (TRENTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	34,36 €
P-226	PG1D-Z850	u	Quadret d'endolls amb 2 bases Schuko de 16A i una base CETAC trifàsica 3P+N+T. Segons esquema unifilar i en armari tipus KAE 12m,3a de 90x100 o equivalent. Relació de material marca Schneider o equivalent: 1 ut. Kae. 12m,3a 90x100 13180 1 ut. base em.sal.inc.ráp16A3PNT380-415VIP44 PKY16F435 2 ut. base em.sal.inc.ráp16A 2PT 200-250V IP44 PKY16F423 1 ut Magneto 2p 16A 1 ut. Magneto 4p 16A Tot inclòs i en funcionament. (CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	128,24 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-227	PG33-0907	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (SIS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	6,90	€
P-228	PG33-21G2	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 240 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment (VINT-I-TRES EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	23,73	€
P-229	PG6E-D1DK	u	Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment (SETZE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	16,52	€
P-230	PG6E-P65B	u	Interruptor detector de moviment, de tipus universal,en superficie, muntatge en paret i protecció IP65. Sensor de Presència Apte per a llum LED, Cobertura de Presència 180º fins a 12m. a 2.5m d'Altura, Interruptor Ajust 10 seg-15 min (DINOU EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	19,28	€
P-231	PGD1-E3BJ	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2500 mm llargària de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra (QUARANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	42,63	€
P-232	PGSM-D15S	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntada superficialment (TRETZE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	13,91	€
P-233	PH56-RH99	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	84,92	€
P-234	PHB3-Z800	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1600 mm de llargària, 68 W de potència, flux lluminós de 8000 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment (VUITANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	88,69	€
P-235	PM32-261J	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (QUARANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	49,77	€
P-236	PMS0-74L2	u	Rètol senyalització sortida d'emergència, quadrat, de 224x224 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical (ONZE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	11,40	€
P-237	PN000001	UT	Subministrament, muntatge i col·locació de vàlvula mantenedora de pressió, amb electrovalvula solenoide amb connexió elèctrica al sistema de telecontrol de DN150 mm i PN-16, model k1-20-50 de belgicast ó similar, a l'interior d'arqueta, incloses brides, p.p. de peces especials i accessoris. tot inclòs, completament acabat. (DOS MIL CENT TRENTA-NOU EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	2.139,73	€
P-238	PNN0-A008	u	Subministrament i instal·lació bomba vertical multicelular model Hydro2000 CRN 20-2 A-FGJ-A-E-HQQE de Grundfos o equivalent, per un cabal de 5 l/s a una pressió de consigna de 24.4 m.c.a. amb motor trifàsic de 2,2 kw. Fabricada en acer inoxidable AISI 316. Eficiència de motor IE3. Sondes PT100 en rodaments i devanats de motor, sensors de temperatura en rodaments de bomba i sensors de vibracions en bomba i motor inclosos i connectades mecànicament. Certificació ACS, connexió brida DN50 aspiració/impulsió. S'inclou la bancada d'acer inoxidable AISI 316 subministrada amb la bomba. Prova hidràulica presenciada en fàbrica d'una bomba i no presenciada de la resta.	4.802,70	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			(QUATRE MIL VUIT-CENTS DOS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)		
P-239	PPALU001	Ut	Conjunt de canonades de fins 1" 1/2 en 'acer inoxidable 316L d'alimentació dels pressostats, incloent vàlvules de seccionament, unions, suports, totalment instal.lat i peral seu correcte funcionament (CINC-CENTS SEIXANTA EUROS)	560,00	€
P-240	PPAUDES7	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la retirada de materials acopiats en les zones on s'ubicaran les noves intal.lacions, incloent desmuntatge, neteja de l'àrea, càrrega, transport i deposició a abocador autoritzat o lloc d'emmagatzematge segons estableixi EMATSA (CINC-CENTS EUROS)	500,00	€
P-241	PPAUEL10	pa	Partida alçada de abonament integre en concepte de legalització de la instal·lació de l'equip a pressió, incloses les taxes de l'Administració i la inspecció inicial. (MIL QUATRE-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	1.476,42	€
P-242	PQR1-Z003	u	Polipast manual per a la manipulació d'equips, 1.000 kg de capacitat, del tipus corriola d'engranatges diferencials ràpides amb carro porta-corrioles, translació del carro per empenta, materials en fosa i acer, camí de trànsit IPN 200. Totalment instal·lat i provat. (MIL CINC-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	1.543,31	€
P-243	Z7B1U510	m2	Subministrament i col·locació de geotèxtil de 200gr/m2 (TRES EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	3,61	€

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	E0010001	m2	Coberta inclinada convencional amb cambra d'aire ventilada, amb un pendent del 15% i una llargària en planta de fins 7 m, de teula àrab de ceràmica de 30 peces/m2 col·locada amb morter ciment elaborat a l'obra, formació de pendents amb paredons de sostremort, solera de placa prefabricada de formigó, aïllament amb plaques de llana mineral de roca (MW) de 40 mm i 116 a 125 kg/m3, col·locades sense adherir sobre el sostre	**99,15**	€
			Altres conceptes	99,15000	€
P-2	E4DE1160	m2	Encofrat sobre bastida per a sostres i lloses amb tauler de fusta, muntat sobre entramat de perfils metàl·lics a una alçada màxima de 6 m, per a una superfície horitzontal	**46,61**	€
	B0A31000	kg	Clau acer	0,17320	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,21474	€
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,73902	€
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,32199	€
	B0DZJ0K6	m2	Perfil metàl·lic desmuntable per a suport d'encofrat de sostres, per a 25 usos	2,94612	€
	B0DZT006	m3	Bastida de metall, per a 25 usos	20,70000	€
			Altres conceptes	19,51493	€
P-3	E4E25627	m2	Paret estructural d'una cara vista, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, llis, de color, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment CEM I, de dosificació 1:5 (7,5 N/mm2), amb additiu inclusor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2. Inclou part proporcional d'ompliment dels forats amb formigó i reforços d'armadures	**57,39**	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	7,01100	€
	B0E244L2	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, de color, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	16,12800	€
			Altres conceptes	34,25100	€
P-4	E4E754ME	m	Llinda estructural de 15 cm d'amplària, de peça U llisa de morter de ciment, de 400x200x150 mm, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-3, amb dues cares vistes esmaltades, col.locada amb morter ciment 1:4	**21,16**	€
	B0EAA4FK	u	Peça U de morter de ciment, de 400x200x150 mm, amb dues cares vistes esmaltades, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3	9,36000	€
			Altres conceptes	11,80000	€
P-5	E4LH943C	m2	Semibigueta i revoltó per a sostre de 20+5 cm, fins a 3 m d'alçària de muntatge, amb revoltó de ceràmica i biguetes de formigó pretesat de fins a 20 cm d'alçària, intereixos 0,73 m, llum 5 a 7 m, de moment flector últim 66 kNm per m d'amplària de sostre	**33,03**	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,52976	€
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,07409	€
	B4LH0204	m	Bigueta de formigó pretesat d'alçària de fins a 20 cm, amb armadura activa de tensió superior a superior a 131 kN	7,67267	€
	B4LZ170N	m	Revoltó industrialitzat de ceràmica per a un intereix de 73 cm i alçària de 02 cm	9,36348	€
			Altres conceptes	15,39000	€
P-6	E5Z15A2B	m2	Formació de pendents amb formigó de dosificació2 00kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 42,5 R, de 22 cm a 10 cm de gruix, amb acabat remolinat	**15,91**	€
			Altres conceptes	15,91000	€
P-7	E5ZD1G0U	m	Minvell encastat al parament, de rajola ceràmica fina, col·locada amb morter asfàltic	**10,89**	€
	B0FG3JA3	u	Rajola ceràmica fina de forma rectangular i elaboració mecànica, de 28x14x1 cm, de color vermell	1,19952	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	9,69048	€
P-8	E5ZH4DJ4	u	Bunera de PVC rígid de diàmetre 110 mm amb tapa plana metàl.lica, col.locada amb fixacions mecàniques	**32,82**	**€**
	B5ZZJLPT	u	Vis d'acer galvanitzat de 5,4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	1,08000	€
	BD514DJ1	u	Bunera de PVC rígid, de 110 mm de diàmetre, amb tapa plana metàl.lica	7,03000	€
			Altres conceptes	24,71000	€
P-9	E5ZJ15CP	m	Canal exterior de secció semicircular de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix, de diàmetre 185 mm i 40 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant	**48,08**	**€**
	B5ZZJLPT	u	Vis d'acer galvanitzat de 5,4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	1,48500	€
	B5ZHA5C0	u	Ganxo i suport d'acer galvanitzat per a canal de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix, de D 185 mm i 40 cm de desenvolupament, com a màxim	8,79000	€
	B5ZH15C0	m	Canal exterior de secció semicircular de planxa de zinc de gruix 0,82 mm, de diàmetre 185 mm i 40 cm de desenvolupament, com a màxim	18,80377	€
			Altres conceptes	19,00123	€
P-10	E7A24M0L	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 450 µm , col·locada adherida	**1,91**	**€**
	B7711K00	m2	Vel de polietilè de gruix 400 µm	0,00000	€
			Altres conceptes	1,91000	€
P-11	E7J5C5B0	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x0,5 cm, col·locat a l'interior del junt	**15,09**	**€**
	B7J205B0	m	Junt expansiu en contacte amb l'aigua, de poliuretà, de secció 2x0,5 cm	3,19200	€
			Altres conceptes	11,89800	€
P-12	E81121C2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, remolinat	**23,68**	**€**
			Altres conceptes	23,68000	€
P-13	E81134C7	m2	Arrebossat reglejat sobre parament horitzontal interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:2:10, remolinat i lliscat amb guix A	**42,04**	**€**
	B0522300	kg	Guix escaiola de designació A, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,26000	€
			Altres conceptes	41,78000	€
P-14	E8989C40	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb esmalt de poliuretà amb acabat llis, amb una capa de fons, diluïda, i dues d'acabat	**10,70**	**€**
	B89ZC100	kg	Esmalt de poliuretà d'un component	4,32000	€
			Altres conceptes	6,38000	€
P-15	E8J33B7K	m	Coronament de paret de 13 a 17.5 cm de gruix, amb pedra artificial de morter de ciment blanc, polida, amb dos cantells en escaire, col·locada amb morter mixt 1:2:10	**57,66**	**€**
	B0GAB2C7	m	Peça de pedra artificial de morter de ciment blanc, polida, per a coronament de parets de 13 a 17.5 cm de gruix i amb dos cantells en escaire	45,10440	€
			Altres conceptes	12,55560	€
P-16	E921201L	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 100% del PM	**32,86**	**€**
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	24,67900	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,08450	€
			Altres conceptes	8,09650	€
P-17	E923U001	m2	Subbase de grava de pedra granítica de 10 cm de gruix i grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	**8,19**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B0332300	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm	4,30800 €
			Altres conceptes	3,88200 €
P-18	E9Z4A822	m2	Armadura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	**2,08** €
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,02060 €
	B0B341B1	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,17600 €
			Altres conceptes	0,88340 €
P-19	E9Z81A10	m	Cantonera de PVC de de color estàndard, de 8 mm d'alçària, i amb forma de quart de cercle tancat, col·locada amb morter adhesiu	**3,54** €
	B82Z1A10	m	Cantonera de PVC de de color estàndard, de 8 mm d'alçària, i amb forma de quart de cercle tancat	0,59000 €
	B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	0,15500 €
			Altres conceptes	2,79500 €
P-20	EC20101	m2	Formació de finestra de bloc de vidre tipus pavés quadrat llis, traslúcid, de mida de peça 19x19x8 cm, per a col·locació en parament exterior, incloent els elements distanciadors entre blocs, rejuntat amb morter i totalment acabat. Ma d'obra necessaria inclosa	**152,94** €
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	9,26000 €
	BC21010	u	Bloc de vidre tipus pavés quadrat llis, traslúcid, de mida de peça 19x19x8 cm, per a col·locació en parament exterior	44,10000 €
			Altres conceptes	99,58000 €
P-21	ED14U020	m	Baixant de tub de planxa de zinc de D 80 mm i d'1 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecàmicament amb brides	**47,20** €
	BDY4U020	u	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa de zinc de D 80 mm i d'1 mm de gruix	0,71000 €
	BD1ZU020	u	Brida per a tub de planxa de zinc	7,18000 €
	BD14U020	m	Tub de planxa de zinc de D 80 mm i d'1 mm de gruix	15,79200 €
			Altres conceptes	23,51800 €
P-22	ED353542	u	Cap de baixant amb tapa registrable d'alumini, de 45x45 cm i 40 cm de fondària, amb paret de maó calat de 29x14x10 cm, arrebossada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l i lliscada interiorment	**133,48** €
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 29x14x10 cm, per a revestir	8,91000 €
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,33134 €
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00169 €
			Altres conceptes	124,23697 €
P-23	ED5H6285	m	Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 100 mm i de 100 a 130 mm d'alçària, sense perfil lateral, amb reixa d'acer inoxidable entramada classe B125, segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 100 mm de gruix i parets de 100 mm de gruix	**150,30** €
	B06NI4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20	4,75328 €
	BD5H6285	m	Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 100 mm i 100 a 130 mm d'alçària, sense perfil lateral, amb reixa d'acer inoxidable entramada classe B125 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal	120,75000 €
			Altres conceptes	24,79672 €
P-24	ED7FP463	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament amb pressió, de DN 200 mm i de PN 6 bar segons norma UNE-EN 1456-1, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix	**53,74** €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			i llit de sorra de 15 cm de gruix		
	B06NI4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20	8,07837	€
	BDY3BA00	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=200 mm	0,47000	€
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	3,01985	€
	BDW3BA00	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=200 mm	10,21680	€
	BD7FP460	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament amb pressió, de DN 200 mm i de PN 6 bar segons norma UNE-EN 1456-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	9,93600	€
			Altres conceptes	22,01898	€
P-25	EDKZHEC4	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta	**96,38**	**€**
	BDKZHEC0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	71,20000	€
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,19631	€
			Altres conceptes	24,98369	€
P-26	EEPPSL001	PA	Treballs d'abonament integre per la integració de les senyals analògiques i digitals dels nous equips al sistema de telecontrol d'EMATSA, incloent els treballs d'integració remota amb la infraestructura de seguretat d'Ematsa (VPN, Wlan, etc), el cablejat necessari de totes les senyals, bus de camp, ampliació de noves targetes de comunicació, ampliació de l'aplicació SCADA per la supervisió i control de la nova instal·lació, parametrització d'alarmes, proves de funcionament i formació i assessorament al personal de l'empresa explotadora. Totes les maniobres i paramètrica dels equips projectats s'hauran d'integrar al SCADA actual d'Ematsa marca Schneider Electric. Model Citect i pantalla local amb tota la maniobra accessible y control de variables. El sistema de comunicació serà per Ethernet tipus Modbus/TCP per a la presa de dades pel sistema SCADA de planta. El tècnic que realitzi els treballs haurà d'estar certificat com a ´´EcoStruxure Plant Certified - Control System´´ de Schneider.	**7.000,00**	**€**
			Sense descomposició	7.000,00000	€
P-27	EG1R32X0	u	CPM- Subministrament, muntatge i connexionat de conjunt prefabricat CAHORS, de formigó, monobloc, amb porta de xapa de gruix 1,5mm, pany escamotejable, per a conjunt de protecció i mesura TMF10 160 A, normalitzat per ENDESA. Inclou peanes i la instal·lació d'accés pels tubs corrugats de 160 mm (2), sense comptador ni mòdem, completament instal·lat, cablejat i a punt per connexió de companyia elèctrica. Inclou ajudes a la descàrrega i ubicació.	**1.345,40**	**€**
	BG1B0003	u	Canalera de poliéster amb fibra de vidre, grau de protecció IK08, segons especificacions ENDESA, per a protecció d'entrada de cables a CGP, d'entrada i sortida de cables a caixes de seccionament i d'entrada i sortida de cables a caixes de distribució d'urbanitzacions.	28,50000	€
	BG1B0002	u	Armari prefabricat GRC monobloc amb porta metàl·lica per allotjar TMF10 de 100 A fins a 630 A, segons especificacions ENDESA. Estructura monobloc de formigó, composició GRC segons UNE-EN 1169, Resistència a Flexió GRC >8 N/mm2 s/n UNE-EN 1170-4. Tipus de ciment: CEM I 52,5 R, Porta de xapa galvanitzada RAL 7035 de >=1,2 mm. Tancament de palanca, amb clau tipus JIS CFE i 3 punts d'ancoratge. Marc en xapa galvanitzada RAL 7035 >=1,5 mm	1.109,00000	€
			Altres conceptes	207,90000	€
P-28	EG1R32X1	u	CGP- Subministrament, muntatge i connexionat de conjunt prefabricat CAHORS, de formigó, monobloc, amb porta de xapa de gruix 1,5mm, pany escamotejable, per a caixa general de protecció CGP i caixa seccionadora CS, normalitzat per ENDESA. Inclou peanes i la	**762,02**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			instal·lació d'accés pels tubs corrugats de 160 mm (2), sense comptador ni mòdem, completament instal·lat, cablejat i a punt per connexió de companyia elèctrica. Inclou ajudes a la descàrrega i ubicació.		
	BG1B0003	u	Canalera de poliéster amb fibra de vidre, grau de protecció IK08, segons especificacions ENDESA, per a protecció d'entrada de cables a CGP, d'entrada i sortida de cables a caixes de seccionament i d'entrada i sortida de cables a caixes de distribució d'urbanitzacions.	28,50000	€
	BG1B0001	u	Armari prefabricat GRC per a CGP+CS, monobloc amb porta metàl·lica per allotjar TMF1 o Caixes CS+CGP, segons especificacions ENDESA. Estructura monobloc de formigó, composició GRC segons UNE-EN 1169, Resistència a Flexió GRC >8 N/mm2 s/n UNE-EN 1170-4. Tipus de ciment: CEM I 52,5 R, Porta de xapa galvanitzada RAL 7035 de >=1,2 mm. Tancament de palanca, amb clau tipus JIS CFE i 3 punts d'ancoratge. Marc en xapa galvanitzada RAL 7035 >=1,5 mm	553,40000	€
			Altres conceptes	180,12000	€
P-29	EGC617C0	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 3 kVA de potència, temps d'autonomia de 30 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >88%, factor de potència d'entrada >0,99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0,8, sobrecàrrega admissible del 110% durant 1 minut i del 125% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, comunicació remota mitjançant port USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, format torre, col·locat	**1.358,24**	**€**
	BGC617C0	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 3 kVA de potència, temps d'autonomia de 30 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >88%, factor de potència d'entrada >0,99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0,8, sobrecàrrega admissible del 110% durant 1 minut i del 125% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, comunicació remota mitjançant port USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, format torre	1.250,00000	€
			Altres conceptes	108,24000	€
P-30	EOB0003	m	Subministrament i col·locació a rasa de cinta localitzadora per a canonades d'aigua potable amb un fil de coure per a la seva localització un cop soterrades, a=20 cm, tipus KELMAPLAST RAYMOND BIESOLD, S.L. o equivalent.	**1,39**	**€**
			Altres conceptes	1,39000	€
P-31	EPAAJ0001	u	Treballs per l'estesa de tot el cablejat d'alimentació en BT i d'automatització dels dos procesos, des del l'escomesa fins als quadres, des dels quadres fins als equips electromecànics, actuadors, motors, sensors/actuadors a instal·lar. Inclou tots els elements necessaris per poder efectuar la instal·lació (cablejat segons projecte legalització, caixes de connexió, caixes d'entroncament per a arquetes, safates Rejiband, tubs corrugats i/o metàl·lics per a cannalitzacions superficials, etc). També inclou el subministrament, muntatge i connexionat dels elements.	**2.500,00**	**€**
			Sense descomposició	2.500,00000	€
P-32	F125U010	m	Treballs d'estudi de georadar de presa de dades per inspecció de carrer, localització d'instal·lacions i anomalies en la base del ferm, lectura i interpretació de les dades, en recorreguts de 6 m ample, amb desplaçament d'equip tècnic, confecció d'informe i senyalització del serveis in situ	**2,21**	**€**
	B125U010	m	Treballs d'estudi de georadar de presa de dades per inspecció de carrer, localització d'instal·lacions i anomalies en la base del ferm, lectura i interpretació de les dades, en recorreguts de 6 m ample, amb desplaçament d'equip tècnic, confecció d'informe i senyalització del serveis in situ	2,10000	€
			Altres conceptes	0,11000	€
P-33	F169U020	u	Cala d'1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó, càrrega de materials sobre camió o contenidor, transport a abocador i gestió de residus, sense incloure reposició de paviment	**135,90**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	F2R540C0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	62,55600	€
	B06NN320	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20	13,73900	€
	B0322000	m3	Sauló garbellat o sorra pedrera (0/3mm CE)	18,24000	€
	F2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus	15,08000	€
			Altres conceptes	26,28500	€
P-34	F214U120	m3	Demolició d'estructures de formigó armat (murs, massissos, etc.) amb martell compressor, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor. Inclou càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**126,79**	**€**
			Altres conceptes	126,79000	€
P-35	F2191305	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runes sobre camió, contenidor o dumper	**4,67**	**€**
			Altres conceptes	4,67000	€
P-36	F219UA11	m2	Demolició de ferm d'aglomerat asfàltic, base i subase de formigó, de més de 10 cm de gruix i fins a 20 cm de gruix total, amb retroexcavadora amb martell trencador, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió, contenidor o dumper	**11,35**	**€**
			Altres conceptes	11,35000	€
P-37	F219UA31	m2	Demolició de vorera de paviment de panots i base de formigó, fins a 20 cm de gruix total, amb martell compressor, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió, contenidor o dumper	**19,74**	**€**
			Altres conceptes	19,74000	€
P-38	F219UB41	m	Tall de paviment d'aglomerat asfàltic i/o de formigó, de 25 cm de gruix com a màxim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	**7,92**	**€**
			Altres conceptes	7,92000	€
P-39	F21B1601	m	Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó i situats cada 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**21,28**	**€**
			Altres conceptes	21,28000	€
P-40	F21BU001	m	Arrencada de tanca o barana metàl.lica de 200 cm d'alçaria, com a màxim, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**8,01**	**€**
			Altres conceptes	8,01000	€
P-41	F21QU025	u	Desmuntatge de pilona i base de formigó, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega de runa y materials sobre camió o contenidor	**26,68**	**€**
			Altres conceptes	26,68000	€
P-42	F2211020	m2	Neteja i esbrossada del terreny mesurat sobre perfil, retirada de plantes, brossa, deixalles, runa o qualsevol material indesitjable, en qualsevol tipus de terreny amb mitjans mecànics o manuals, , inclus acondiciament, carrega i transport a l'abocador o aplec, canon d'us, manteniment i acondiciament final que calgui.	**0,79**	**€**
			Altres conceptes	0,79000	€
P-43	F221U100	m3	Excavació a cel obert de terreny compacte (20<SPT<50), amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil	**3,77**	**€**
			Altres conceptes	3,77000	€
P-44	F222U112	m3	Excavació de pous o fonaments en terreny compacte (20<SPT<50), a una fondària inferior a 1,3 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes, sense afectació per serveis. Inclou càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclou càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**15,65**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	15,65000	€
P-45	F222U114	m3	Excavació de rasa en qualsevol terreny, a una fondària inferior a 1,3 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió, contenidor o dumper, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb presencia de xarxes de serveis incloent el minat en zones d'interferencia amb aquests, amb la carrega de les terres sobre camió, contenidor o dumper	**18,74**	**€**
			Altres conceptes	18,74000	€
P-46	F227500F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM	**3,40**	**€**
			Altres conceptes	3,40000	€
P-47	F228U606	m3	Rebliment, estesa i compactació en llit de rasa amb sauló o sorra de pedrera (0/3mm CE), inclòs subministrament, amb mitjans manuals i fins al 95% PM, segons Plec de Prescripcions Tècniques, en zones urbanes i amb prensencia de serveis	**32,83**	**€**
	B0322000	m3	Sauló garbellat o sorra pedrera (0/3mm CE)	18,24000	€
			Altres conceptes	14,59000	€
P-48	F228U703	m3	Rebliment, estesa i compactació de rasa amb sauló o sorra de pedrera (0/3mm CE), inclòs subministrament, amb mitjans manuals i fins al 95% PM, segons Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	**33,18**	**€**
	B0322000	m3	Sauló garbellat o sorra pedrera (0/3mm CE)	18,24000	€
			Altres conceptes	14,94000	€
P-49	F2R35037	m3	Transport de terres i/o residus inerts a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mitjançant camió i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 25 km	**5,43**	**€**
			Altres conceptes	5,43000	€
P-50	F2R6AM11	ml	Desmuntatge i retirada de conduccions existents de fibrociment i elements de protecció que puguin contenir amiant, de qualsevol mida i diametre. Incloses les tasques de neteja, plastificat, etiquetat i embalat de les canonades, delimitació i protecció de la zona, retirada i càrrega de les canonades sobre camió autoritzat i la gestió dels residus en abocador autoritzat. Tot això conforme la normativa vigent i d'acord a l'especificat en el Pla de Treball corresponent. S'inclou la unitat de descontaminació i conjunt d'equips de protecció individual segons s'estableixi en el Pla de Treball i conforme a l'establert en el RD 396/2006, de 31 de març. Amb P.p. de mitjans auxiliars necessaris per el correcte desenvolupament d'aquests treballs, on s'inclouen les mesures de protecció col·lectives, tanques, senyalització, etc.	**37,47**	**€**
	B147AM01	ut	Conjunt EPIS treballs amb amiant	6,66600	€
	F2R6AM15	t	Gestió de residus d'amiant en abocador autoritzat. Tractament final de les canonades de fibrociment amb amiant en abocador autoritzat en residus d'amiant, incloses totes les despeses de gestió d'aquest residusi tramitació documental conforme a la normativa vigent.	4,29000	€
			Altres conceptes	26,51400	€
P-51	F2R6AM20	ut	Elaboració de Pla de Treball Específic per a tot l'àmbit de l'obra, per a la manipulació d'amiant segons RD 396/2006, de 31 de març, tramitacions de l'expedient i gestió documental per la seva aprovació per l'autoritat competent.	**956,55**	**€**
			Sense descomposició	956,55000	€
P-52	F936U020	m3	Base de formigó HM-20/P/20, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	**102,90**	**€**
	B06N1320	m3	Formigó HM-20/P/20, amb un contingut de ciment >= 200 kg/m3	76,95450	€
			Altres conceptes	25,94550	€
P-53	F965U162	m	Vorada recta de formigó, doble capa, de secció igual de l'àmbit d'actuació,, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, rejuntada amb morter	**50,54**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B965A6D0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	5,57550	€
	B0111000	m3	Aigua	0,00078	€
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,11853	€
	B06NN340	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40	5,70557	€
			Altres conceptes	39,13962	€
P-54	F9E1U213	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, col·locat a truc de maceta amb morter i beurada de ciment pòrtland, sobre capa de 2-3 cm de gruix de morter de ciment (250 kg/ciment per m3), pastat i reglejat amb la pendent correcta, incloent part proporcional de peces retalls, trobades a façana, guals, reposició i acabat	**47,00**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,00156	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,48912	€
	B9E13100	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior	8,02740	€
			Altres conceptes	38,48192	€
P-55	F9HFU212	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa en calent de 10 cm, amb capa de trànsit de 4 cm de mescla bituminosa contínua AC 16 surf B 50/70 D, capa base de 6 cm de mescla bituminosa contínua AC 22 base B 50/70 S, estès amb estenedora petita i compactat amb corró, inclòs regs d'imprimació i adherència, amb transport de maquinaria a obra inclós	**97,90**	**€**
	B0552460	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	0,27500	€
	B9H11251	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	11,97360	€
	B9H11B52	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari	15,98856	€
	B0552100	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,26400	€
			Altres conceptes	69,39884	€
P-56	FDK2U120	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de punt de control per a cabalímetre electromagnètic DN<=150, sobre tub de fosa dúctil o polietilè, en calçada, amb solera i llosa superior de formigó armat, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, col·locat amb morter M5 (5N/mm2), arrebossat i lliscat interiorment, sense incloure el subministrament ni la col·locació del registre	**1.305,68**	**€**
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	3,15560	€
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	22,22400	€
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	1,86701	€
	B0A31000	kg	Clau acer	0,43000	€
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,47040	€
	B0F1E2A1	u	Maó calat R-10, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	127,40000	€
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,36360	€
	B0D71120	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	11,16500	€
	B0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	55,65000	€
	B06F4224	m3	Formigó HA-25/B/20/XC2, amb un contingut de ciment >= 275 kg/m3 i una relació aigua/ciment <= 0.6	69,22200	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B0111000	m3	Aigua	0,06240	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,06640	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,24300	€
			Altres conceptes	1.012,36059	€
P-57	FDK4U28D	u	Carreteig, col·locació i muntatge de bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	**64,40**	€
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,27039	€
	B0111000	m3	Aigua	0,00172	€
			Altres conceptes	64,12789	€
P-58	FDK4U42B	u	Carreteig, col·locació i muntatge de trapilló i conjunt de maniobra per a vàlvules de polietilè d'alta densitat (HDPE) i tapa quadrada de fosa dúctil, de 190x190 mm, classe B125 segons norma UNE-EN 124	**64,17**	€
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,05556	€
	B0111000	m3	Aigua	0,00031	€
			Altres conceptes	64,11413	€
P-59	FDKZU28D	u	Subministrament de bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	**450,35**	€
	BDKZU28D	u	Bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	428,90000	€
			Altres conceptes	21,45000	€
P-60	FDKZU42D	u	Subministrament de boca de clau tipus 'Pera' de 190mm x 190mm. d'AVK, normalitzada per Ematsa. La placa d'identificació en color negre amb el logotip d'Ematsa.S'inclou la col·locació del tub de PVC 160 gris de fins a 2m de longitud, amb conjunt de maniobra AVK, DN100	**108,14**	€
	BNZRU220	u	Conjunt maniobra AVK, DN100	47,07000	€
	BFA10D16	m	Tub de PVC DN-160, color gris, segons UNE EN 1329.	10,42500	€
	BDKZU42B	u	Bastiment quadrat amb base circular de polietilè d'alta densitat (HDPE) i tapa quadrada de fosa dúctil, de 190x190 mm, classe B125 segons norma UNE EN 124. Marca AVK o equivalent. Normalitzada per Ematsa. La placa d'identificació en color negre(vàlvules) i blau (escomeses) amb el logotip d'Ematsa	45,50000	€
			Altres conceptes	5,14500	€
P-61	FDKZU42E	u	Subministrament de boca de clau tipus 'Pera' de 190mm x 190mm. d'AVK, normalitzada per Ematsa. La placa d'identificació en color negre amb el logotip d'Ematsa.S'inclou la col·locació del tub de PVC 160 gris de fins a 2m de longitud, amb conjunt de maniobra AVK, DN150	**107,20**	€
	BFA10D16	m	Tub de PVC DN-160, color gris, segons UNE EN 1329.	10,42500	€
	BDKZU42B	u	Bastiment quadrat amb base circular de polietilè d'alta densitat (HDPE) i tapa quadrada de fosa dúctil, de 190x190 mm, classe B125 segons norma UNE EN 124. Marca AVK o equivalent. Normalitzada per Ematsa. La placa d'identificació en color negre(vàlvules) i blau (escomeses) amb el logotip d'Ematsa	45,50000	€
	BNZRU225	u	Conjunt maniobra AVK, DN150	46,17000	€
			Altres conceptes	5,10500	€
P-62	FF32UA70	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN100, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa	**31,25**	€
			Altres conceptes	31,25000	€
P-63	FF32UC70	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN150, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb	**32,66**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa		
			Altres conceptes	32,66000	€
P-64	FF32UF70	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN250, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa	**44,44**	**€**
			Altres conceptes	44,44000	€
P-65	FF32UH70	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN350, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa	**55,23**	**€**
			Altres conceptes	55,23000	€
P-66	FF36U731	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN50, amb unió embridada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	**70,07**	**€**
			Altres conceptes	70,07000	€
P-67	FF36U871	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN80, amb unió embridada, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	**134,54**	**€**
			Altres conceptes	134,54000	€
P-68	FF36UA11	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN80 a 100, amb unió embridada	**78,86**	**€**
			Altres conceptes	78,86000	€
P-69	FF36UA71	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN100/125, amb unió embridada, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	**147,87**	**€**
			Altres conceptes	147,87000	€
P-70	FF36UC71	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN150, amb unió embridada, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	**191,71**	**€**
			Altres conceptes	191,71000	€
P-71	FF36UD41	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN200, amb unió embridada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	**225,78**	**€**
			Altres conceptes	225,78000	€
P-72	FF36UDA1	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN300 a 350, amb unió embridada o endollada	**216,75**	**€**
			Altres conceptes	216,75000	€
P-73	FF36UF71	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN250, amb unió embridada, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	**195,94**	**€**
			Altres conceptes	195,94000	€
P-74	FF38UAG0	m	Subministrament de tub de fosa dúctil DN-100 segons UNE-EN 545:2011, classe de pressió C40 amb junta elàstica automàtica flexible. Longitud útil = 6 m. Revestiment interior amb morter de ciment segons UNE EN 197-1:2000, amb marcat CE. Revestiment exterior amb una capa de zinc-alumini 85% - 15% enriquida amb coure, amb una quantitat mínima de 400 g/m2, i una capa de protecció acrílica de gruix no inferior a 80 micres en color blau. Unió amb junta en elastòmer EPDM segons UNE EN 681-1:1996, amb una desviació màxima de 5º. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.	**43,90**	**€**
	BF32UAG0	m	Subministrament de tub de fosa dúctil DN-100 segons UNE-EN 545:2011, classe de pressió C40 amb junta elàstica. Longitud útil = 6 m. Revestiment interior amb morter de ciment segons UNE EN 197-1:2000, amb marcat CE. Revestiment exterior amb una capa de zinc-alumini 85-15 enriquida amb coure, amb una quantitat mínima de 400 g/m2, i una capa de protecció acrílica de gruix mitjà de 80 micres en color blau. Unió amb junta en elastòmer EPDM segons UNE EN 681-1:1996, amb una desviació màxima de 4º.	41,80640	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	2,09360	€
P-75	FF38UCG0	m	Subministrament de tub de fosa dúctil DN-150 segons UNE-EN 545:2011, classe de pressió C40 amb junta elàstica automàtica flexible. Longitud útil = 6 m. Revestiment interior amb morter de ciment segons UNE EN 197-1:2000, amb marcat CE. Revestiment exterior amb una capa de zinc-alumini 85% - 15% enriquida amb coure, amb una quantitat mínima de 400 g/m2, i una capa de protecció acrílica de gruix no inferior a 80 micres en color blau. Unió amb junta en elastòmer EPDM segons UNE EN 681-1:1996, amb una desviació màxima de 5º. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.	**58,53**	**€**
	BF32UCG0	m	Subministrament de tub de fosa dúctil DN-150 segons UNE-EN 545:2011, classe de pressió C40 amb junta elàstica. Longitud útil = 6 m. Revestiment interior amb morter de ciment segons UNE EN 197-1:2000, amb marcat CE. Revestiment exterior amb una capa de zinc-alumini 85-15 enriquida amb coure, amb una quantitat mínima de 400 g/m2, i una capa de protecció acrílica de gruix mitjà de 80 micres en color blau. Unió amb junta en elastòmer EPDM segons UNE EN 681-1:1996, amb una desviació màxima de 4º.	55,74540	€
			Altres conceptes	2,78460	€
P-76	FF38UFE0	m	Subministrament de tub de fosa dúctil DN-250 segons UNE-EN 545:2011, classe de pressió C40 amb junta elàstica automàtica flexible. Longitud útil = 6 m. Revestiment interior amb morter de ciment segons UNE EN 197-1:2000, amb marcat CE. Revestiment exterior amb una capa de zinc-alumini 85% - 15% enriquida amb coure, amb una quantitat mínima de 400 g/m2, i una capa de protecció acrílica de gruix no inferior a 80 micres en color blau. Unió amb junta en elastòmer EPDM segons UNE EN 681-1:1996, amb una desviació màxima de 5º. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.	**104,64**	**€**
	BF32UFE0	m	Subministrament de tub de fosa dúctil DN-250 segons UNE-EN 545:2011, classe de pressió C40 amb junta elàstica automàtica flexible. Longitud útil = 6 m. Revestiment interior amb morter de ciment segons UNE EN 197-1:2000, amb marcat CE. Revestiment exterior amb una capa de zinc-alumini 85% - 15% enriquida amb coure, amb una quantitat mínima de 400 g/m2, i una capa de protecció acrílica de gruix no inferior a 80 micres en color blau. Unió amb junta en elastòmer EPDM segons UNE EN 681-1:1996, amb una desviació màxima de 5º. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.	99,66120	€
			Altres conceptes	4,97880	€
P-77	FF38UHD0	m	Subministrament de tub de fosa dúctil DN-350 segons UNE-EN 545:2011, classe de pressió C30 amb junta elàstica. Longitud útil = 6 m. Revestiment interior amb morter de ciment segons UNE EN 197-1:2000, amb marcat CE. Revestiment exterior amb una capa de zinc-alumini 85-15 enriquida amb coure, amb una quantitat mínima de 400 g/m2, i una capa de protecció acrílica de gruix mitjà de 80 micres en color blau. Unió amb junta en elastòmer EPDM segons UNE EN 681-1:1996, amb una desviació màxima de 4º.	**182,52**	**€**
	BF32UHD0	m	Tub de fosa dúctil DN-350 segons UNE-EN 545:2011, classe de pressió C30 amb junta elàstica. Longitud útil = 6 m. Revestiment interior amb morter de ciment segons UNE EN 197-1:2000, amb marcat CE. Revestiment exterior amb una capa de zinc-alumini 85-15 enriquida amb coure, amb una quantitat mínima de 400 g/m2, i una capa de protecció acrílica de gruix mitjà de 80 micres en color blau. Unió amb junta en elastòmer EPDM segons UNE EN 681-1:1996, amb una desviació màxima de 4º.	173,82840	€
			Altres conceptes	8,69160	€
P-78	FF3AURA8	u	Subministrament de Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1., amb 3 unions amb brida mòbil PN16, ramal a 90°, DN80, inclòs part proporcional de junts i cargols	**108,12**	**€**
	BFZSU1E5	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN80 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	0,67000	€
	BFZSU1E2	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN100 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,59000	€
	BFZRU18D	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16x70 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 933), amb femella i 2 volanderes	12,24000	€
	BF3AURA8	u	Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1. Amb 3 unions amb brida mòbil PN16, ramal a 90°, DN80.	88,47000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	5,15000	€
P-79	FF3AURCC	u	Subministrament de Te BBB DN-150 en fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, PN16. Brides orientables. Brides i orificis segons en 1092-2. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1., amb 3 unions amb brida mòbil PN16, ramal a 90°, DN150, inclòs juntes i cargols. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.	**186,95**	**€**
	BFZSU1C2	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN150 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	2,94000	€
	BF3AURCC	u	Te BBB DN-150 en fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, PN16. Brides orientables. Brides i orificis segons en 1092-2. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.	138,31000	€
	BFZRU149	u	Conjunt de Cargol M20 x 80 DIN933 + 1 Femella M20 segons DIN934 + 2 volanderes planes M20 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	36,80000	€
			Altres conceptes	8,90000	€
P-80	FF3AURFF	u	Subministrament de Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 3 unions amb brida mòbil PN16, ramal a 90°, DN250, inclòs part proporcional de junts i cargols	**732,13**	**€**
	BF3AURFF	u	Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250, Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1. Amb 3 unions amb brida mòbil PN16, ramal a 90°, DN250.	611,09000	€
	BFZRU15A	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M24 i 90 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 931), amb femella i volandera	78,84000	€
	BFZSU1F0	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN250, PN16	7,33500	€
			Altres conceptes	34,86500	€
P-81	FF3AURHA	u	Subministrament de Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN350, revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1. amb 3 unions amb brida mòbil PN16, ramal a 90°, DN100, inclòs part proporcional de junts i cargols	**938,82**	**€**
	BFZRU15J	u	Conjunt de Cargol 24 x 110 DIN933 + 1 Femella M24 segons DIN934 + 2 volanderes planes M24 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	82,40000	€
	BFZRU18D	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16x70 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 933), amb femella i 2 volanderes	4,08000	€
	BFZSU1E6	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN350 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	3,58000	€
	BF3AURHA	u	Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN350. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1. Amb 3 unions amb brida mòbil PN16, ramal a 90°, DN100.	803,26000	€
	BFZSU1E2	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN100 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	0,79500	€
			Altres conceptes	44,70500	€
P-82	FF3AURHD	u	Subministrament de Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN350. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1. Amb 3 unions amb brida mòbil PN16, ramal a 90°, DN250	**1.065,94**	**€**
	BFZSU1E1	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN250 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	3,14000	€
	BF3AURHD	u	Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN350. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1. Amb 3 unions amb brida mòbil PN16, ramal a 90°, DN250	898,69000	€
	BFZSU1E6	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN350 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,79000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BFZRU15J	u	Conjunt de Cargol 24 x 110 DIN933 + 1 Femella M24 segons DIN934 + 2 volanderes planes M24 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	82,40000	€
	BFZRU15C	u	Conjunt de Cargol 24 x 100 DIN933 + 1 Femella M24 segons DIN934 + 2 volanderes planes M24 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	29,16000	€
			Altres conceptes	50,76000	€
P-83	FF3BUR18	u	Colze de 90° (1/4) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN80. Brides orientables. Brides i orificis segons en 1092-2, PN16. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.	**66,59**	**€**
	BFZRU18D	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16x70 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 933), amb femella i 2 volanderes	8,16000	€
	BF3BUR18	u	Colze de 90° (1/4) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN80. Brides orientables. Brides i orificis segons en 1092-2, PN16. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.	53,92000	€
	BFZSU1E5	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN80 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,34000	€
			Altres conceptes	3,17000	€
P-84	FF3BUR1C	u	Subministrament, muntatge i instal·lació de colze 90º embridat DN-150 i PN 16,cos en fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, marca AVK o equivalent. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1. Brides orientables segons EN 1092-2 PN16.	**136,46**	**€**
	BF3BUR1C	u	Colze 90º embridat DN-150 i PN 16,cos en fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, marca AVK o equivalent. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1. Brides orientables segons EN 1092-2 PN16.	109,60000	€
	BFZRU149	u	Conjunt de Cargol M20 x 80 DIN933 + 1 Femella M20 segons DIN934 + 2 volanderes planes M20 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	18,40000	€
	BFZSU1C2	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN150 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,96000	€
			Altres conceptes	6,50000	€
P-85	FF3BUR1D	u	Subministrament, muntatge i instal·lació de colze 90º embridat DN-200 i PN 16,cos en fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, marca AVK o equivalent. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1. Brides orientables segons EN 1092-2 PN16.	**213,29**	**€**
	BFZSU1E4	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN200 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	2,78000	€
	BF3BUR1D	u	Colze 90º embridat DN-200 i PN 16,cos en fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, marca AVK o equivalent. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1. Brides orientables segons EN 1092-2 PN16. La partida inclou la meitat dels cargols necessaris per brida.	172,75000	€
	BFZRU149	u	Conjunt de Cargol M20 x 80 DIN933 + 1 Femella M20 segons DIN934 + 2 volanderes planes M20 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	27,60000	€
			Altres conceptes	10,16000	€
P-86	FF3BUR1F	u	Colze de 90° (1/4) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250. Brides orientables. Brides i orificis segons en 1092-2, PN16. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.	**584,82**	**€**
	BFZSU1E1	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN250 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	3,14000	€
	BFZRU15C	u	Conjunt de Cargol 24 x 100 DIN933 + 1 Femella M24 segons DIN934 + 2 volanderes planes M24 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	58,32000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BF3BUR1F	u	Colze de 90° (1/4) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250. Brides orientables. Brides i orificis segons en 1092-2, PN16. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.	495,51000	€
			Altres conceptes	27,85000	€
P-87	FF3BUR2C	u	Subministrament de Colze de 45° (1/8) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN150. Brides orientables. Brides i orificis segons en 1092-2, PN16. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1., amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs de junts i cargols. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.	**108,20**	**€**
	BF3BUR2C	u	Colze de 45° (1/8) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011. Brides orientables. Brides i orificis segons en 1092-2, PN16. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.	82,69000	€
	BFZSU1C2	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN150 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,96000	€
	BFZRU149	u	Conjunt de Cargol M20 x 80 DIN933 + 1 Femella M20 segons DIN934 + 2 volanderes planes M20 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	18,40000	€
			Altres conceptes	5,15000	€
P-88	FF3BUR2F	u	Subministrament de colze de 45° (1/8) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1. Amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols.	**491,15**	**€**
	BF3BUR2F	u	Colze de 45° (1/8) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250. Brides orientables. Brides i orificis segons en 1092-2, PN16. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.	406,30000	€
	BFZSU1E1	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN250 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	3,14000	€
	BFZRU15C	u	Conjunt de Cargol 24 x 100 DIN933 + 1 Femella M24 segons DIN934 + 2 volanderes planes M24 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	58,32000	€
			Altres conceptes	23,39000	€
P-89	FF3BUR3C	u	Subministrament de colze de 22°30' (1/16) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN150, revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1., amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols.	**122,05**	**€**
	BFZSU1C2	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN150 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,96000	€
	BFZRU149	u	Conjunt de Cargol M20 x 80 DIN933 + 1 Femella M20 segons DIN934 + 2 volanderes planes M20 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	18,40000	€
	BF3BUR3C	u	Colze de 22°30' (1/16) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN150. Brides orientables. Brides i orificis segons en 1092-2, PN16. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.	95,88000	€
			Altres conceptes	5,81000	€
P-90	FF3BUR3H	u	Subministrament de colze de 22°30' (1/16) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN350, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols	**871,84**	**€**
	BFZSU1E6	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN350 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	3,58000	€
	BFZRU15J	u	Conjunt de Cargol 24 x 110 DIN933 + 1 Femella M24 segons DIN934 + 2 volanderes planes M24 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	82,40000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BF3BUR3H	u	Colze de 22°30' (1/16) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN350. Brides orientables. Brides i orificis segons en 1092-2, PN16. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.	744,34000	€
			Altres conceptes	41,52000	€
P-91	FF3CURA8	u	Subministrament de con de reducció BB DN-100 / DN-80 en fosa dúctil, segons UNE-EN 545:2011, PN16. Longitud = 200 mm. Brides orientables. Brida i orificis segons EN 1092-2. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau de gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1. Inclòs juntsi cargols. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.	**52,65**	**€**
	BFZSU1E5	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN80 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	0,67000	€
	BFZSU1E2	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN100 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	0,79500	€
	BFZRU18D	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16x70 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 933), amb femella i 2 volanderes	8,16000	€
	BF3CURA8	u	Con de reducció BB DN-100 / DN-80 en fosa dúctil, segons UNE-EN 545:2011, PN16. Longitud = 200 mm. Brides orientables. Brida i orificis segons EN 1092-2. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau de gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.	40,52000	€
			Altres conceptes	2,50500	€
P-92	FF3CURCA	u	Subministrament de con de reducció BB DN-150 / DN-100 en fosa dúctil, segons UNE-EN 545:2011, PN16. Longitud = 200 mm. Brides orientables. Brida i orificis segons EN 1092-2. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau de gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1. Inclòs juntsi cargols. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.	**80,58**	**€**
	BFZRU149	u	Conjunt de Cargol M20 x 80 DIN933 + 1 Femella M20 segons DIN934 + 2 volanderes planes M20 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	9,20000	€
	BF3CURCA	u	Con de reducció BB DN-150 / DN-100 en fosa dúctil, segons UNE-EN 545:2011, PN16. Longitud = 200 mm. Brides orientables. Brida i orificis segons EN 1092-2. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau de gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.	61,69000	€
	BFZSU1C2	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN150 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	0,98000	€
	BFZSU1E2	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN100 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	0,79500	€
	BFZRU18D	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16x70 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 933), amb femella i 2 volanderes	4,08000	€
			Altres conceptes	3,83500	€
P-93	FF3CURDC	u	Subministrament, muntatge i col·locació de con de reducció BB DN-200/DN-150, segons UNE-EN 545, PN16, en fosa dúctil. Longitud = 300 mm. Brida i orificis segons EN 1092-2. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1.	**146,98**	**€**
	BF3CURDC	u	Subministrament, muntatge i col·locació de con de reducció BB DN-200/DN-150, segons UNE-EN 545, PN16, en fosa dúctil. Longitud = 300 mm. Brida i orificis segons EN 1092-2. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1. La partida inclou la meitat dels cargols necessaris per brida.	114,61000	€
	BFZRU149	u	Conjunt de Cargol M20 x 80 DIN933 + 1 Femella M20 segons DIN934 + 2 volanderes planes M20 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	23,00000	€
	BFZSU1C2	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN150 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	0,98000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BFZSU1E4	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN200 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,39000	€
			Altres conceptes	7,00000	€
P-94	FF3CURFC	u	Subministrament de con de reducció de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250 a DN100, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols	**318,31**	**€**
	BFZSU1F0	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN250, PN16	2,44500	€
	BFZSU1C0	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN150, PN16	0,98000	€
	BFZRU15A	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M24 i 90 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 931), amb femella i volandera	26,28000	€
	BFZRU147	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M20 i 75 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 931), amb femella i volandera	8,84000	€
	BF3CURFC	u	Con de reducció de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250 a DN100, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16	264,61000	€
			Altres conceptes	15,15500	€
P-95	FF3CURFD	u	Subministrament, muntatge i col·locació de con de reducció BB DN-250/DN-200, segons UNE-EN 545, PN16, en fosa dúctil. Longitud = 300 mm. Brida i orificis segons EN 1092-2. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1.	**330,87**	**€**
	BFZRU149	u	Conjunt de Cargol M20 x 80 DIN933 + 1 Femella M20 segons DIN934 + 2 volanderes planes M20 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	13,80000	€
	BFZSU1E4	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN200 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,39000	€
	BFZRU15C	u	Conjunt de Cargol 24 x 100 DIN933 + 1 Femella M24 segons DIN934 + 2 volanderes planes M24 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	29,16000	€
	BF3CURFD	u	Con de reducció BB DN-250/DN-200, segons UNE-EN 545, PN16, en fosa dúctil. Longitud = 300 m. Brida i orificis segons EN 1092-2. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1.	269,19000	€
	BFZSU1E1	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN250 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,57000	€
			Altres conceptes	15,76000	€
P-96	FF3CURHF	u	Subministrament de con de reducció de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN350 a DN300. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1. Amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols.	**543,99**	**€**
	BFZSU1E6	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN350 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,79000	€
	BFZRU15J	u	Conjunt de Cargol 24 x 110 DIN933 + 1 Femella M24 segons DIN934 + 2 volanderes planes M24 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	72,10000	€
	BF3CURHF	u	Subministrament de con de reducció de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN350 a DN300. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1. Amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols.	442,57000	€
	BFZSU1E7	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN300 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,62500	€
			Altres conceptes	25,90500	€
P-97	FF3CURKH	u	Subministrament, muntatge i col·locació de con de reducció BB DN-250/DN-150, segons UNE-EN 545, PN16, en fosa dúctil. Longitud = 300 mm. Brida i orificis segons EN 1092-2. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1.	**238,33**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BFZRU15C	u	Conjunt de Cargol 24 x 100 DIN933 + 1 Femella M24 segons DIN934 + 2 volanderes planes M24 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	29,16000	€
	BFZSU1C2	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN150 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,96000	€
	BFZSU1E1	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN250 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	3,14000	€
	BF3CURKH	u	Subministrament, muntatge i col·locació de con de reducció BB DN-250/DN-150, segons UNE-EN 545, PN16, en fosa dúctil. Longitud = 300 mm. Brida i orificis segons EN 1092-2. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1.	183,52000	€
	BFZRU149	u	Conjunt de Cargol M20 x 80 DIN933 + 1 Femella M20 segons DIN934 + 2 volanderes planes M20 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	9,20000	€
			Altres conceptes	11,35000	€
P-98	FF3DU4RA	u	Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, de 0,25 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols	**76,59**	**€**
	BF3DU4RA	u	Maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, de 0,25 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16	62,12000	€
	BFZRU135	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 65 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 931), amb femella i volandera	9,44000	€
	BFZSU1A0	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN100, PN16	1,38000	€
			Altres conceptes	3,65000	€
P-99	FF3DU4S8	u	Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN80, de 0,5 m de longitud útil, amb revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols	**62,43**	**€**
	BF3DU4S8	u	Maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN80, de 0,5 m de longitud útil, amb revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1 , amb 2 unions amb brida mòbil PN16	49,96000	€
	BFZSU1E5	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN80 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,34000	€
	BFZRU18D	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16x70 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 933), amb femella i 2 volanderes	8,16000	€
			Altres conceptes	2,97000	€
P-100	FF3DU4SA	u	Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, de 0,5 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols	**72,45**	**€**
	BF3DU4SA	u	Maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, de 0,5 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16	59,25000	€
	BFZRU18D	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16x70 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 933), amb femella i 2 volanderes	8,16000	€
	BFZSU1E2	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN100 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,59000	€
			Altres conceptes	3,45000	€
P-101	FF3DU4SC	u	Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN150, de 0,5 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols	**142,62**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BFZSU1C2	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN150 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,96000	€
	BFZRU149	u	Conjunt de Cargol M20 x 80 DIN933 + 1 Femella M20 segons DIN934 + 2 volanderes planes M20 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	18,40000	€
	BF3DU4SC	u	Maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN150, de 0,5 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16	115,47000	€
			Altres conceptes	6,79000	€
P-102	FF3DU4SF	u	Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250, de 0,5 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols	**372,94**	**€**
	BF3DU4SF	u	Maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250, de 0,5 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16	297,73000	€
	BFZSU1F0	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN250, PN16	4,89000	€
	BFZRU15A	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M24 i 90 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 931), amb femella i volandera	52,56000	€
			Altres conceptes	17,76000	€
P-103	FF3DU4V8	u	Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN80, d'1 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols	**142,38**	**€**
	BF3DU4V8	u	Maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN80, d'1 m de longitud útil, revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1, amb 2 unions amb brida mòbil PN16.	126,10000	€
	BFZSU1E5	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN80 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,34000	€
	BFZRU18D	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16x70 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 933), amb femella i 2 volanderes	8,16000	€
			Altres conceptes	6,78000	€
P-104	FF3DU4VA	u	Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, d'1 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols	**234,78**	**€**
	BFZSU1E2	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN100 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,59000	€
	BFZRU18D	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16x70 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 933), amb femella i 2 volanderes	8,16000	€
	BF3DU4VA	u	Maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, d'1 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16	213,85000	€
			Altres conceptes	11,18000	€
P-105	FF3DU4VH	u	Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN350, d'1 m de longitud útil, revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1., amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols	**1.511,74**	**€**
	BFZRU15J	u	Conjunt de Cargol 24 x 110 DIN933 + 1 Femella M24 segons DIN934 + 2 volanderes planes M24 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	82,40000	€
	BF3DU4VH	u	Maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN350, d'1 m de longitud útil, revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1., amb 2 unions amb brida mòbil PN16.	1.353,77000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BFZSU1E6	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN350 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	3,58000	€
			Altres conceptes	71,99000	€
P-106	FF3UU810	u	Tall de tub de fosa dúctil DN80/65/50	**29,46**	**€**
			Altres conceptes	29,46000	€
P-107	FF3UUA10	u	Tall de tub de fosa dúctil DN100/125	**32,75**	**€**
			Altres conceptes	32,75000	€
P-108	FF3UUC10	u	Tall de tub de fosa dúctil DN150	**35,36**	**€**
			Altres conceptes	35,36000	€
P-109	FF3UUF10	u	Tall de tub de fosa dúctil DN250	**88,41**	**€**
			Altres conceptes	88,41000	€
P-110	FF3VU870	u	Treballs sobre xarxa existent de tub de fosa dúctil, fosa grisa, acer o fibrociment, fins a DN80/65/50, per a connexió de nova xarxa, amb servei de subministrament interromput, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	**94,70**	**€**
			Altres conceptes	94,70000	€
P-111	FFL1UBD1	u	Carreteig, col·locació i muntatge de brida cega, DN250, PN16	**89,70**	**€**
			Altres conceptes	89,70000	€
P-112	FFLDUTC0	u	Subministrament de brida cega DN-150 en fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011 PN16. Brides i orificis segons EN 1092-2, PN16. Revestiment amb resina epoxi en color blau amb un gruix mitja de 250 micres i un gruix mínim no inferior a 200 micres segons EN 14901 i DIN 3476-1. En conformitat amb les normes ISO 2531/EN545. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.	**74,72**	**€**
	BFZSU1C2	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN150 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	0,98000	€
	BFZRU149	u	Conjunt de Cargol M20 x 80 DIN933 + 1 Femella M20 segons DIN934 + 2 volanderes planes M20 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	9,20000	€
	BFLDUTC0	u	Brida cega DN-150 en fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011 PN16. Brides i orificis segons EN 1092-2, PN16. Revestiment amb resina epoxi en color blau amb un gruix mitja de 250 micres i un gruix mínim no inferior a 200 micres segons EN 14901 i DIN 3476-1. En conformitat amb les normes ISO 2531/EN545. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa.	60,98000	€
			Altres conceptes	3,56000	€
P-113	FFLFUTF0	u	Subministrament de brida cega de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250, PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols	**153,52**	**€**
	BFZSU1E1	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN250 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,57000	€
	BFZRU15C	u	Conjunt de Cargol 24 x 100 DIN933 + 1 Femella M24 segons DIN934 + 2 volanderes planes M24 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	29,16000	€
	BFLFUTF0	u	Brida cega de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250, PN16	115,48000	€
			Altres conceptes	7,31000	€
P-114	FFM3U19A	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'acoblament universal (maniguet/brida-endoll) per a tubs de fosa dúctil, amb unió resistent a tracció, DN150, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	**105,36**	**€**
			Altres conceptes	105,36000	€
P-115	FFM3U1A4	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'acoblament universal (maniguet/brida-endoll) de fosa per a tubs de PVC-U o PE, amb unió resistent a tracció, DN200	**105,11**	**€**
			Altres conceptes	105,11000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-116	FFM3U1CA	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'acoblament universal (maniguet/brida-endoll) de fosa per a tubs de PVC-U o PE, amb unió resistent a tracció, DN250, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	**140,59**	**€**
			Altres conceptes	140,59000	€
P-117	FFMLU50J	u	Subministrament d'acoblament universal multidiàmetre tipus maniguet d'unió de fosa dúctil segons UNE-EN 14525, per a tubs de diferents materials de diàmetre exterior entre 374 i 396 mm (DN350), cargol únic, sense resistència a tracció, cos de fosa amb recobriment epoxi de 250 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	**347,66**	**€**
	BFMLU50J	u	Acoblament universal multidiàmetre tipus maniguet d'unió de fosa dúctil segons UNE-EN 14525, per a tubs de diferents materials de diàmetre exterior entre 374 i 396 mm (DN350), cargol únic, sense resistència a tracció, cos de fosa amb recobriment epoxi de 250 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	331,10000	€
			Altres conceptes	16,56000	€
P-118	FFMLU707	u	Subministrament d'acoblament universal multidiàmetre tipus brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 14525, per a tubs de diferents materials amb una unió de diàmetre exterior entre 99 i 119 mm (DN80) i brida DN100, PN16, sense resistència a tracció, cos de fosa amb recobriment epoxi de 250 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), inclòs part proporcional de junts i cargols	**79,18**	**€**
	BFMLU707	u	Acoblament universal multidiàmetre tipus brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 14525, per a tubs de diferents materials amb una unió de diàmetre exterior entre 99 i 119 mm (DN80) i brida DN100, PN16, sense resistència a tracció, cos de fosa amb recobriment epoxi de 250 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	70,00000	€
	BFZRU135	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 65 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 931), amb femella i volandera	4,72000	€
	BFZSU1A0	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN100, PN16	0,69000	€
			Altres conceptes	3,77000	€
P-119	FFMLU709	u	Subministrament d'acoblament universal multidiàmetre tipus brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 14525, per a tubs de diferents materials amb una unió de diàmetre exterior entre 109 i 133 mm (DN100) i brida DN100/125, PN16, sense resistència a tracció, cos de fosa amb recobriment epoxi de 250 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), inclòs part proporcional de junts i cargols	**86,69**	**€**
	BFMLU709	u	Acoblament universal multidiàmetre tipus brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 14525, per a tubs de diferents materials amb una unió de diàmetre exterior entre 109 i 133 mm (DN100) i brida DN100/125, PN16, sense resistència a tracció, cos de fosa amb recobriment epoxi de 250 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	76,30000	€
	BFZRU136	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 70 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 931), amb femella i volandera	5,48000	€
	BFZSU1B0	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN125, PN16	0,78500	€
			Altres conceptes	4,12500	€
P-120	FFMLU70B	u	Subministrament d'acoblament universal multidiàmetre tipus brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 14525, per a tubs de diferents materials amb una unió de diàmetre exterior entre 157 i 183 mm (DN150) i brida DN150, PN16, sense resistència a tracció, cos de fosa amb recobriment epoxi de 250 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), inclòs part proporcional de junts i cargols	**112,12**	**€**
	BFZSU1C2	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN150 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	0,98000	€
	BFZRU149	u	Conjunt de Cargol M20 x 80 DIN933 + 1 Femella M20 segons DIN934 + 2 volanderes planes M20 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	9,20000	€
	BFMLU70B	u	Acoblament universal multidiàmetre tipus brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 14525, per a tubs de diferents materials amb una unió de diàmetre exterior entre 157 i 183 mm (DN150) i brida DN150, PN16, sense resistència a tracció, cos de fosa amb recobriment	96,60000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			epoxi de 250 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)		
			Altres conceptes	5,34000	€
P-121	FFMLU70E	u	Subministrament, muntatge i col·locació de brida universal DN-200 (218-242) PN16, cos i contrabrida en fosa dúctil GGG-40 segons DIN 1693. Revestiment epoxi segons DIN-30677-2, junta EPDM segons BS 2494 tipus W. Brides i orificis segons EN1092-2. Cargols en acer grau 8.8,en qualitat acer inoxidable A2.	**173,96**	**€**
	BFZSU1E4	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN200 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	2,78000	€
	BFMLU70E	u	Subministrament, muntatge i col·locació de brida universal DN-200 (218-242) PN16, cos i contrabrida en fosa dúctil GGG-40 segons DIN 1693. Revestiment epoxi segons DIN-30677-2, junta EPDM segons BS 2494 tipus W. Brides i orificis segons EN1092-2. Cargols en acer grau 8.8,en qualitat acer inoxidable A2. La partida inclou la meitat dels cargols necessaris per brida.	149,10000	€
	BFZRU149	u	Conjunt de Cargol M20 x 80 DIN933 + 1 Femella M20 segons DIN934 + 2 volanderes planes M20 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	13,80000	€
			Altres conceptes	8,28000	€
P-122	FFMLU70G	u	Subministrament, muntatge i col·locació de brida universal DN-250 (266-292) PN16, cos i contrabrida en fosa dúctil GGG-40 segons DIN 1693. Revestiment epoxi segons DIN-30677-2, junta EPDM segons BS 2494 tipus W. Brides i orificis segons EN 1092-2. Cargols en acer grau 8.8, en qualitat acer inoxidable A2.	**255,89**	**€**
	BFZRU15C	u	Conjunt de Cargol 24 x 100 DIN933 + 1 Femella M24 segons DIN934 + 2 volanderes planes M24 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	29,16000	€
	BFZSU1E1	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN250 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	3,14000	€
	BFMLU70G	u	Brida universal DN-250 (266-292) PN16, cos i contrabrida en fosa dúctil GGG-40 segons DIN 1693. Revestiment epoxi segons DIN-30677-2, junta EPDM segons BS 2494 tipus W. Brides i orificis segons EN 1092-2. Cargols en acer grau 8.8, en qualitat acer inoxidable A2. La partida inclou la meitat dels cargols necessaris per brida.	211,40000	€
			Altres conceptes	12,19000	€
P-123	FFMLU70M	u	Subministrament d'acoblament universal multidiàmetre tipus brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 14525, per a tubs de diferents materials amb una unió de diàmetre exterior entre 372 i 396 mm (DN350) i brida DN350, PN16, sense resistència a tracció, cos de fosa amb recobriment epoxi de 250 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), inclòs part proporcional de junts i cargols	**433,52**	**€**
	BFZRU15J	u	Conjunt de Cargol 24 x 110 DIN933 + 1 Femella M24 segons DIN934 + 2 volanderes planes M24 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	82,40000	€
	BFMLU70M	u	Acoblament universal multidiàmetre tipus brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 14525, per a tubs de diferents materials amb una unió de diàmetre exterior entre 372 i 396 mm (DN350) i brida DN350, PN16, sense resistència a tracció, cos de fosa amb recobriment epoxi de 250 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	326,90000	€
	BFZSU1E6	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN350 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	3,58000	€
			Altres conceptes	20,64000	€
P-124	FFMLU903	u	Subministrament d'acoblament universal multidiàmetre de gran tolerància tipus brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 14525, per a tubs de diferents materials amb una unió de diàmetre exterior entre 85,7 i 107 mm (DN80) i brida DN80, PN16, sense resistència a tracció, cos de fosa amb recobriment epoxi de 250 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), inclòs part proporcional de junts i cargols	**246,27**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BFZSU1E5	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN80 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,34000	€
	BFZRU18D	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16x70 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 933), amb femella i 2 volanderes	4,08000	€
	BFMLU903	u	Acoblament universal multidiàmetre de gran tolerància tipus brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 14525, per a tubs de diferents materials amb una unió de diàmetre exterior entre 85,7 i 107 mm (DN80) i brida DN80, PN16, sense resistència a tracció, cos de fosa amb recobriment epoxi de 250 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	229,12000	€
			Altres conceptes	11,73000	€
P-125	FFMNU4L0	u	Subministrament de carret passamurs embridat DN-150, L = 800 mm, amb 5 anelles, realitzat en fosa dúctil segons EN 545. Brides orientables i orificis segons EN 1092-3, PN16. Revestiment intern i extern amb resina epoxi amb 250 micres segons EN 14901 y DIN 3476-1.	**253,40**	**€**
	BFMNU4L0	u	Subministrament de carret passamurs embridat DN-150, L = 800 mm, amb 5 anelles, realitzat en fosa dúctil segons EN 545. Brides orientables i orificis segons EN 1092-3, PN16. Revestiment intern i extern amb resina epoxi amb 250 micres segons EN 14901 y DIN 3476-1	220,97000	€
	BFZRU149	u	Conjunt de Cargol M20 x 80 DIN933 + 1 Femella M20 segons DIN934 + 2 volanderes planes M20 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	18,40000	€
	BFZSU1C2	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN150 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,96000	€
			Altres conceptes	12,07000	€
P-126	FFP3U21A	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'hidrant soterrat de 100 mm de diàmetre tipus 'Barcelona', en tub nou de fosa DN100	**77,49**	**€**
			Altres conceptes	77,49000	€
P-127	FFP3U21B	u	Carreteig, col·locació i muntatge ventosa automàtica trifuncional de fosa dúctil, DN80, PN16	**72,87**	**€**
			Altres conceptes	72,87000	€
P-128	FFZ1U100	m	Subministrament i col·locació de cinta de plàstica (amplada 150mm x gruix 1.1mm) de Petrolatum, tipus DENSO-VERTE o equivalent, per separació d'elements metàl.lics a formigonar (1 capa) i protecció anticorrosiva de les unions embridades (dos capes)	**4,07**	**€**
			Altres conceptes	4,07000	€
P-129	FG11CL32	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 630 A, segons esquema Unesa número 9, inclòs base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP43, IK09, muntada superficialment	**528,51**	**€**
	BGW11000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	12,00000	€
	BG11CL30	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 630 A, segons esquema Unesa número 9, inclòs base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	455,04000	€
			Altres conceptes	61,47000	€
P-130	FG39E1E2	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RZ1 (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x150 mm2, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**6,43**	**€**
	BG39E1E0	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RZ1 (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x150 mm2, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575	2,78460	€
			Altres conceptes	3,64540	€
P-131	FGF26G41	u	Pal de formigó armat d'11 m d'alçària, de 6,3 kN d'esforç en punta, per a 4 cables i muntat amb dau de formigó	**832,39**	**€**
	BGF26G40	u	Pal de formigó armat amb una alçària d'11 m, amb esforç en punta 6,3 kN, per a 4 cables	402,82000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BGWF2000	u	Part proporcional d'accessoris per a pals de formigó armat	67,65000	€
			Altres conceptes	361,92000	€
P-132	FJM1U1AA	u	Carreteig, col·locació i muntatge de cabalímetre amb unió embridada, DN100, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	**151,05**	**€**
			Altres conceptes	151,05000	€
P-133	FJM1U1C6	u	Carreteig, col·locació i muntatge de cabalímetre amb unió embridada, DN150, en zones urbanes, amb afectació de serveis i amb presència d'estrebada	**378,99**	**€**
			Altres conceptes	378,99000	€
P-134	FJMBU1A0	u	Subministrament de cabalímetre electromagnètic per a aigua alimentat amb bateries integrades o externes, model Sitrans FM Magflo MAG 8000 W de SIEMENS o equivalent, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN100 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 250 m3/h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les pertorbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriment interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriment epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a tempertaura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluïd de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m3, amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D, inclòs part proporcional de junts i cargols	**2.310,33**	**€**
	BJMBU1A0	u	Cabalímetre electromagnètic per a aigua alimentat amb bateries integrades o externes, model Sitrans FM Magflo MAG 8000 W de SIEMENS o equivalent, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN100 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 250 m3/h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les pertorbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriment interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriment epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a tempertaura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluïd de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m3, amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D	2.189,49000	€
	BFZSU1A0	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN100, PN16	1,38000	€
	BFZRU135	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 65 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 931), amb femella i volandera	9,44000	€
			Altres conceptes	110,02000	€
P-135	FJMBU1C0	u	Subministrament de cabalímetre electromagnètic per a aigua potable, model Sitrans FM Magflo MAG 5100 W amb electronica separada FM 6000 IP67 de SIEMENS o equivalent, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN150 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 250 m3/h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les pertorbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriment interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriment epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a tempertaura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluïd de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m3, amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D, inclòs part proporcional de junts i cargols. Incorpora cable de 10 m per a connectar a caixa de comunicacions i alimentació elèctrica	**3.107,27**	**€**
	BJMBU1C0	u	Subministrament de cabalímetre electromagnètic per a aigua potable, model Sitrans FM Magflo MAG 5100 W amb electronica separada FM 6000 IP67 de SIEMENS o equivalent, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN150 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 250 m3/h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les pertorbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriment interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriment epoxi, temperatura màxima del medi	2.938,94000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a tempertaura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluïd de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m3, amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D, inclòs part proporcional de junts i cargols. Incorpora cable de 10 m per a connectar a caixa de comunicacions i alimentació elèctrica		
	BFZSU1C2	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN150 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,96000	€
	BFZRU149	u	Conjunt de Cargol M20 x 80 DIN933 + 1 Femella M20 segons DIN934 + 2 volanderes planes M20 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	18,40000	€
			Altres conceptes	147,97000	€
P-136	FJMBU2A0	u	Subministrament de cabalímetre electromagnètic per a aigua, model Sitrans FM Magflo MAG 5100 W amb electronica separada FM 6000 IP67 de SIEMENS o equivalent, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN100 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 250 m3/h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les pertorbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriment interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriment epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a tempertaura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluïd de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m3, amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D, inclòs part proporcional de junts i cargols. Incorpora cable de 10 m per a connectar a caixa de comunicacions i alimentació elèctrica	**2.520,33**	**€**
	BFZRU135	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 65 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 931), amb femella i volandera	9,44000	€
	BFZSU1A0	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN100, PN16	1,38000	€
	BJMBU2A0	u	Cabalímetre electromagnètic per a aigua alimentat amb bateries integrades o externes, model Sitrans FM Magflo MAG 8000 W de SIEMENS o equivalent, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN100 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 250 m3/h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les pertorbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriment interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriment epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a tempertaura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluïd de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m3, amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D. Incorpora cable de 10 m per a connectar a caixa de comunicacions	2.389,49000	€
			Altres conceptes	120,02000	€
P-137	FN12U182	u	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN80, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols	**139,00**	**€**
	BFZSU1E5	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN80 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,34000	€
	BN12U182	u	Vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN80, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420)	114,88000	€
	BFZRU18D	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16x70 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 933), amb femella i 2 volanderes	8,16000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BNZRU110	u	Got per a vàlvula, DN65-DN80, dreta, 18 (vermell)	8,00000	€
			Altres conceptes	6,62000	€
P-138	FN12U1A2	u	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN100, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols	**154,04**	**€**
	BFZSU1E2	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN100 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,59000	€
	BFZRU18D	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16x70 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 933), amb femella i 2 volanderes	8,16000	€
	BN12U1A2	u	Vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN100, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420)	128,95000	€
	BNZRU120	u	Got per a vàlvula, DN100-DN150, dreta, 22 (blau)	8,00000	€
			Altres conceptes	7,34000	€
P-139	FN12U1C2	u	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN150, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols	**256,61**	**€**
	BNZRU120	u	Got per a vàlvula, DN100-DN150, dreta, 22 (blau)	8,00000	€
	BN12U1C2	u	Vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN150, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420)	216,03000	€
	BFZRU149	u	Conjunt de Cargol M20 x 80 DIN933 + 1 Femella M20 segons DIN934 + 2 volanderes planes M20 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	18,40000	€
	BFZSU1C2	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN150 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,96000	€
			Altres conceptes	12,22000	€
P-140	FN314424	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2´´, de 16 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada	**25,91**	**€**
	BN314420	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2´´, de 16 bar de PN i preu alt	11,72000	€
			Altres conceptes	14,19000	€
P-141	FN43U111	u	Subministrament de vàlvula de papallona DN50,TIPUS KSB BOAX-B PN16 T43g3gXC CR165 o equivalent, cos i tapa de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), PN16, amb revestiment de resina epoxi de 60 micres de gruix com a mínim o de poliuretà de 80 micres de gruix com a mínim, disc d'acer inoxidable 1.4401 o 1.4308 (AISI 316), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer 1.4057 (AISI 431),amb palanca, inclòs part proporcional de junts i cargols. Certifada per ús d'aigua potable	**265,06**	**€**
	BFZRU18D	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16x70 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 933), amb femella i 2 volanderes	4,08000	€
	BFZSU1E3	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN50 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,06000	€
	BN43U111	u	Vàlvula de papallona DN50,TIPUS KSB BOAX-B PN16 T43g3gXC CR165 o equivalent, cos i tapa de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), PN16, amb revestiment de resina epoxi de 60 micres de gruix com a mínim o de poliuretà de 80 micres de gruix com a mínim, disc d'acer inoxidable 1.4401 o 1.4308 (AISI 316), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer 1.4057 (AISI 431),amb palanca, inclòs part proporcional de junts i cargols. Certifada per ús d'aigua potable	247,30000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	12,62000	€
P-142	FN43U141	u	Subministrament de vàlvula de papallona DN-250 PN16, tipus Isoria-16 T5 3g6k6xc + M-31 (desmultiplicador manual), o equivalent. Hermeticitat segons EN 12266-1 i segons ISO 5208 categoria A. Longitud segons ISO 5752-20 i EN 558-1-20. Papallona en fosa dúctil esferoidal amb revestiment d'epòxid, gruix 80 micres. Cos amb revestiment de poliuretà, gruix 80 micres en color blau segons ral 5002. Normativa de compliment:2014/68/UE (DGR) grups 1 i 2, 2006/42/CE, REACH 1907/2006.	**1.370,42**	**€**
	BN43U141	u	Subministrament de vàlvula de papallona DN-250 PN16, tipus Isoria-16 T5 3g6k6xc + M-31 (desmultiplicador manual), o equivalent. Hermeticitat segons EN 12266-1 i segons ISO 5208 categoria A. Longitud segons ISO 5752-20 i EN 558-1-20. Papallona en fosa dúctil esferoidal amb revestiment d'epòxid, gruix 80 micres. Cos amb revestiment de poliuretà, gruix 80 micres en color blau segons ral 5002. Normativa de compliment:2014/68/UE (DGR) grups 1 i 2, 2006/42/CE, REACH 1907/2006.	1.243,70000	€
	BFZSU1E1	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN250 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	3,14000	€
	BFZRU15C	u	Conjunt de Cargol 24 x 100 DIN933 + 1 Femella M24 segons DIN934 + 2 volanderes planes M24 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	58,32000	€
			Altres conceptes	65,26000	€
P-143	FN43U151	u	Subministrament de vàlvula de papallona DN-200 PN16, tipus Isoria-16 T5 3g6k6xc + M-31 (desmultiplicador manual), o equivalent. Hermeticitat segons EN 12266-1 i segons ISO 5208 categoria A. Longitud segons ISO 5752-20 i EN 558-1-20. Papallona en fosa dúctil esferoidal amb revestiment d'epòxid, gruix 80 micres. Cos amb revestiment de poliuretà, gruix 80 micres en color blau segons ral 5002. Normativa de compliment:2014/68/UE (DGR) grups 1 i 2, 2006/42/CE, REACH 1907/2006.	**1.186,16**	**€**
	BFZSU1E4	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN200 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	2,78000	€
	BN43U151	u	Vàlvula de papallona DN-200 PN16, tipus Isoria-16 T5 3g6k6xc + M-31 (desmultiplicador manual), o equivalent. Hermeticitat segons EN 12266-1 i segons ISO 5208 categoria A. Longitud segons ISO 5752-20 i EN 558-1-20. Papallona en fosa dúctil esferoidal amb revestiment d'epòxid, gruix 80 micres. Cos amb revestiment de poliuretà, gruix 80 micres en color blau segons ral 5002. Normativa de compliment:2014/68/UE (DGR) grups 1 i 2, 2006/42/CE, REACH 1907/2006.	1.099,30000	€
	BFZRU149	u	Conjunt de Cargol M20 x 80 DIN933 + 1 Femella M20 segons DIN934 + 2 volanderes planes M20 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	27,60000	€
			Altres conceptes	56,48000	€
P-144	FN43U181	u	Subministrament de vàlvula de papallona DN100,TIPUS KSB BOAX-B PN16 T43g3gXC CR230 o equivalent, cos i tapa de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), PN16, amb revestiment de resina epoxi de 60 micres de gruix com a mínim o de poliuretà de 80 micres de gruix com a mínim, disc d'acer inoxidable 1.4401 o 1.4308 (AISI 316), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer 1.4057 (AISI 431),amb palanca, inclòs part proporcional de junts i cargols. Certifada per ús d'aigua potable	**327,60**	**€**
	BN43U182	u	Vàlvula de papallona DN100,TIPUS KSB BOAX-B PN16 T43g3gXC CR230 o equivalent, cos i tapa de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), PN16, amb revestiment de resina epoxi de 60 micres de gruix com a mínim o de poliuretà de 80 micres de gruix com a mínim, disc d'acer inoxidable 1.4401 o 1.4308 (AISI 316), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer 1.4057 (AISI 431),amb palanca, inclòs part proporcional de junts i cargols. Certificada per ús d'aigua potable	302,25000	€
	BFZRU18D	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16x70 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 933), amb femella i 2 volanderes	8,16000	€
	BFZSU1E2	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN100 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,59000	€
			Altres conceptes	15,60000	€
P-145	FN8MU128	u	Subministrament de vàlvula de retenció de clapeta partida, tipus wafer, dissenyada EN14341(EN12516) i distancia entre brides EN 558 Serie 16, DN50, PN16, de cos de fosa	**204,71**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			dúctil EN-GJS-400-15 (GGG40). Clapetes, eix, peça topall i tap d'acer inoxidable AISI316, molles d'acer inoxidable AISI302, volanderes d'acer inoxidable AISI304L, junta tòrica i seient en EPDM. Revestiment de pintura epoxi mínim 300 micres, inclòs part proporcional de junts i cargols		
	BFZSU1E3	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN50 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	2,12000	€
	BFZRU19A	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16x100 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 933), amb femella i 2 volanderes	12,80000	€
	BN8MU128	u	Subministrament de vàlvula de retenció de clapeta partida, tipus wafer, dissenyada EN14341(EN12516) i distancia entre brides EN 558 Serie 16, DN50, PN16, de cos de fosa dúctil EN-GJS-400-15 (GGG40). Clapetes, eix, peça topall i tap d'acer inoxidable AISI316, molles d'acer inoxidable AISI302, volanderes d'acer inoxidable AISI304L, junta tòrica i seient en EPDM. Revestiment de pintura epoxi mínim 300 micres, inclòs part proporcional de junts i cargols	180,04000	€
			Altres conceptes	9,75000	€
P-146	FN8MU12A	u	Subministrament de vàlvula de retenció de clapeta partida, tipus wafer, dissenyada EN14341(EN12516) i distancia entre brides EN 558 Serie 16, DN100, PN16, de cos de fosa dúctil EN-GJS-400-15 (GGG40). Clapetes, eix, peça topall i tap d'acer inoxidable AISI316, molles d'acer inoxidable AISI302, volanderes d'acer inoxidable AISI304L, junta tòrica i seient en EPDM. Revestiment de pintura epoxi mínim 300 micres, inclòs part proporcional de junts i cargols	**356,94**	**€**
	BN8MU12A	u	Subministrament de vàlvula de retenció de clapeta partida, tipus wafer, dissenyada EN14341(EN12516) i distancia entre brides EN 558 Serie 16, DN100, PN16, de cos de fosa dúctil EN-GJS-400-15 (GGG40). Clapetes, eix, peça topall i tap d'acer inoxidable AISI316, molles d'acer inoxidable AISI302, volanderes d'acer inoxidable AISI304L, junta tòrica i seient en EPDM. Revestiment de pintura epoxi mínim 300 micres, inclòs part proporcional de junts i cargols	306,36000	€
	BFZSU1E2	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN100 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	3,18000	€
	BFZRU19B	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16x120 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 933), amb femella i 2 volanderes	30,40000	€
			Altres conceptes	17,00000	€
P-147	FNB2U181	u	Subministrament de ventosa automàtica trifuncional de fosa dúctil,DN80, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 300 micres, amb brida PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols	**554,61**	**€**
	BNB2U181	u	Ventosa automàtica trifuncional de fosa dúctil,DN80, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 300 micres, amb brida PN17	518,70000	€
	BFZSU1E5	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN80 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,34000	€
	BFZRU18D	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16x70 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 933), amb femella i 2 volanderes	8,16000	€
			Altres conceptes	26,41000	€
P-148	FNBAU11A	u	Subministrament de vàlvula de bola de tres peces en acer inoxidable 316L, DN50 PN25	**99,23**	**€**
	BNBAU11A	u	Vàlvula registre 40, E-E, DN50	94,50000	€
			Altres conceptes	4,73000	€
P-149	FNC1U2C0	u	Carret embridat DN-150, L=300 mm, en fosa dúctil segons EN 545, PN16. Brides orientables i orificis segons EN 1092-3. Revestiment interior y exterior d'epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm, segons la norma EN 14901	**105,49**	**€**
	BFZSU1C2	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN150 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,96000	€
	BFZRU149	u	Conjunt de Cargol M20 x 80 DIN933 + 1 Femella M20 segons DIN934 + 2 volanderes planes M20 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	18,40000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BNC1U2C1	u	Carret embridat DN-150, L=300 mm, en fosa dúctil segons EN 545, PN16. Brides orientables i orificis segons EN 1092-3. Revestiment interior y exterior d'epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm, segons la norma EN 14901	80,11000	€
			Altres conceptes	5,02000	€
P-150	FNC1U2E0	u	Carret embridat DN-250, L=250 mm, en fosa dúctil segons EN 545, PN16. Brides orientables i orificis segons EN 1092-3. Revestiment interior y exterior d'epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm, segons la norma EN 14901	**250,39**	**€**
	BFZSU1E1	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN250 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	3,14000	€
	BNC1U2E1	U	Carret embridat DN-250, L=250 mm, en fosa dúctil segons EN 545, PN16. Brides orientables i orificis segons EN 1092-3. Revestiment interior y exterior d'epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm, segons la norma EN 14901	177,01000	€
	BFZRU15C	u	Conjunt de Cargol 24 x 100 DIN933 + 1 Femella M24 segons DIN934 + 2 volanderes planes M24 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	58,32000	€
			Altres conceptes	11,92000	€
P-151	FNC1U2E1	u	Carret embridat DN-200, L=1000 mm, en fosa dúctil segons EN 545, PN16. Brides orientables i orificis segons EN 1092-3. Revestiment interior y exterior d'epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm, segons la norma EN 14901	**369,48**	**€**
	BNC1U2E2	u	Carret embridat DN-200, L=1000 mm, en fosa dúctil segons EN 545, PN16. Brides orientables i orificis segons EN 1092-3. Revestiment interior y exterior d'epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm, segons la norma EN 14901	321,51000	€
	BFZSU1E4	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN200 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	2,78000	€
	BFZRU149	u	Conjunt de Cargol M20 x 80 DIN933 + 1 Femella M20 segons DIN934 + 2 volanderes planes M20 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	27,60000	€
			Altres conceptes	17,59000	€
P-152	FNC1U2E2	u	Carret embridat DN-150, L=1000 mm, en fosa dúctil segons EN 545, PN16. Brides orientables i orificis segons EN 1092-3. Revestiment interior y exterior d'epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm, segons la norma EN 14901	**262,91**	**€**
	BFZRU149	u	Conjunt de Cargol M20 x 80 DIN933 + 1 Femella M20 segons DIN934 + 2 volanderes planes M20 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	18,40000	€
	BFZSU1C2	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN150 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,96000	€
	BNC1U2E3	u	Carret embridat DN-150, L=1000 mm, en fosa dúctil segons EN 545, PN16. Brides orientables i orificis segons EN 1092-3. Revestiment interior y exterior d'epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm, segons la norma EN 14901	230,03000	€
			Altres conceptes	12,52000	€
P-153	FNC1U350	u	Subministrament de carret extensible de desmuntatge DN50 amb extrems embridats PN16, L = 200 mm. Cos interior i exterior realitzats amb acer al carboni tractats amb raig de sorra i recoberts amb poliamida, amb certificat d'aptitud per aigua potable. Estanquitat mitjançant doble junta tòrica EPDM. Tensors en acer inoxidable AISI-304. Femelles de fixació en acer inoxidable A2. Brides en compliment amb UNE-EN 1092, PN16 , inclòs part proporcional de junts i cargols.	**367,04**	**€**
	BFZSU1E3	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN50 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,06000	€
	BNC1U350	u	Carret extensible de desmuntatge DN50 amb extrems embridats PN16, L = 200 mm. Cos interior i exterior realitzats amb acer al carboni tractats amb raig de sorra i recoberts amb poliamida, amb certificat d'aptitud per aigua potable. Estanquitat mitjançant doble junta tòrica EPDM. Tensors en acer inoxidable AISI-304. Femelles de fixació en acer inoxidable A2.	344,42000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Brides en compliment amb UNE-EN 1092, PN16.		
	BFZRU18D	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16x70 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 933), amb femella i 2 volanderes	4,08000	€
			Altres conceptes	17,48000	€
P-154	FNC1U3A0	u	Subministrament de carret extensible de desmuntatge DN100 amb extrems embridats PN16, L = 200 mm. Cos interior i exterior realitzats amb acer al carboni tractats amb raig de sorra i recoberts amb poliamida, amb certificat d'aptitud per aigua potable. Estanquitat mitjançant doble junta tòrica EPDM. Tensors en acer inoxidable AISI-304. Femelles de fixació en acer inoxidable A2. Brides en compliment amb UNE-EN 1092, PN16 , inclòs part proporcional de junts i cargols.	**439,09**	**€**
	BNC1U3A0	u	Subministrament de carret extensible de desmuntatge DN100 amb extrems embridats PN16, L = 200 mm. Cos interior i exterior realitzats amb acer al carboni tractats amb raig de sorra i recoberts amb poliamida, amb certificat d'aptitud per aigua potable. Estanquitat mitjançant doble junta tòrica EPDM. Tensors en acer inoxidable AISI-304. Femelles de fixació en acer inoxidable A2. Brides en compliment amb UNE-EN 1092, PN16 , inclòs part proporcional de junts i cargols.	408,43000	€
	BFZRU18D	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16x70 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 933), amb femella i 2 volanderes	8,16000	€
	BFZSU1E2	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN100 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,59000	€
			Altres conceptes	20,91000	€
P-155	FNC2U150	u	Subministrament de compensador de dilatació, DN50, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols	**36,27**	**€**
	BNC2U150	u	Compensador de dilatació, DN50, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat PN16	29,40000	€
	BFZRU18D	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16x70 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 933), amb femella i 2 volanderes	4,08000	€
	BFZSU1E3	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN50 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,06000	€
			Altres conceptes	1,73000	€
P-156	FNC2U1A0	u	Subministrament de compensador de dilatació, DN100, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols	**66,73**	**€**
	BFZSU1E2	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN100 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,59000	€
	BFZRU18D	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16x70 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 933), amb femella i 2 volanderes	8,16000	€
	BNC2U1A0	u	Compensador de dilatació, DN100, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat PN16	53,80000	€
			Altres conceptes	3,18000	€
P-157	FND3U151	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula de menys de DN50, amb unió embridada o roscada i dificultats de mobilitat	**24,90**	**€**
			Altres conceptes	24,90000	€
P-158	FND3U153	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula DN50 amb unió embridada i dificultats de mobilitat	**40,84**	**€**
			Altres conceptes	40,84000	€
P-159	FND3U181	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula, DN80 a 100, amb unió embridada i dificultats de mobilitat	**73,23**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	73,23000	€
P-160	FND3U1C7	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula DN150 amb unió embridada i dificultats de mobilitat	**155,65**	**€**
			Altres conceptes	155,65000	€
P-161	FND3U1D3	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula DN200 amb unió embridada i dificultats de mobilitat	**218,77**	**€**
			Altres conceptes	218,77000	€
P-162	FND3U1D7	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula DN250 amb unió embridada i dificultats de mobilitat	**251,95**	**€**
			Altres conceptes	251,95000	€
P-163	FNDAU155	u	Carreteig, col·locació i muntatge de carret de desmuntatge DN50 amb unió embridada i dificultats de mobilitat	**60,44**	**€**
			Altres conceptes	60,44000	€
P-164	FNDAU1A3	u	Carreteig, col·locació i muntatge de carret de desmuntatge DN100 amb unió embridada i dificultats de mobilitat	**100,76**	**€**
			Altres conceptes	100,76000	€
P-165	G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària	**6,48**	**€**
			Altres conceptes	6,48000	€
P-166	G21R0002	m	Retirada de vegetació i nclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions	**108,10**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,38025	€
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	96,57000	€
			Altres conceptes	11,14975	€
P-167	G21YD320	u	Perforació en fàbrica de formigó armat per a formació de passamurs fins a 400 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 30 i 40 cm amb broca de diamant intercambiable	**445,68**	**€**
			Altres conceptes	445,68000	€
P-168	G22B0002	m2	Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques	**0,91**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,08450	€
			Altres conceptes	0,82550	€
P-169	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.	**10,15**	**€**
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	7,51170	€
			Altres conceptes	2,63830	€
P-170	G440U050	kg	Acer S355JR per a estructures i reforços en perfils laminats o planxa, galvanitzat en calent, col·locat a l'obra, inclòs elements de fixació i soldadures amb el tractament de protecció de les zones de soldadures	**5,15**	**€**
	B44ZU041	kg	Acer S355JR en perfils laminats o planxa, tallat a mida i treballat a taller i galvanitzat en calent	3,64350	€
	B44Z9001	u	Elements de fixació, cargols i femelles per a perfils laminats	0,14250	€
			Altres conceptes	1,36400	€
P-171	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat	**97,25**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	81,79500	€
			Altres conceptes	15,45500	€
P-172	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist	**40,95**	**€**
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,66000	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,29000	€
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,64920	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,18225	€
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	2,21000	€
			Altres conceptes	35,95855	€
P-173	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist	**46,98**	**€**
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,29000	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,66000	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,18225	€
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,64920	€
	B0D7UC11	m2	Amortització de tauler encadellat de fusta de pi de 22 mm, per a 3 usos	5,95000	€
			Altres conceptes	38,24855	€
P-174	G4DEU010	m3	Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base	**12,79**	**€**
	B032U010	m3	Sauló sense garbellar, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	0,47982	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,06450	€
	B0DFU001	m3	Amortització de cindri metàl·lica	7,21000	€
			Altres conceptes	5,03568	€
P-175	G7882202	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes	**11,20**	**€**
	B7Z22000	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	3,03600	€
			Altres conceptes	8,16400	€
P-176	GAFA1000	m2	Tancament metàllic en finestres format per bastidor de tub rectangular de 50 x 20mm i lamelles fixes de xapa de 1,5mm de gruix, inclòs galvanitzat i tela mosquitera de fibra de vidre de pas 1,8x1,8. Totalment muntat i acabat	**249,59**	**€**
	BAFA1000	m2	Finestra de lamel·les metàl·liques	225,30000	€
			Altres conceptes	24,29000	€
P-177	GDDZU100	u	Graó de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre, col·locat, segons plànols	**9,95**	**€**
	BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	5,31000	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,36012	€
			Altres conceptes	4,27988	€
P-178	GDK3U040	u	Pericó de registre prefabricat de formigó de 40x40x54 cm de secció interior, per a canalització de la xarxa de telecomunicacions, amb marc i tapa de fosa dúctil clase D-400, inclòs l'excavació, reblert, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plànols.	**380,15**	**€**
	BDK3U040	u	Pericó prefabricat de 40x40x54 cm de secció interior segons la norma UNE 133100-2, per a canalització de comunicacions, amb forats per a tubs.	132,83000	€
	BDKZU042	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124	123,73000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	18,95810	€
			Altres conceptes	104,63190	€
P-179	GDKZU042	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat	**157,00**	**€**
	BDKZU042	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124	123,73000	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	3,60120	€
			Altres conceptes	29,66880	€
P-180	GF130000	kg	Subministrament i col.locació de suports per a caldereria, vàlvuleria i resta d'equipament mecànic, en acer inoxidable 316L, formada per perfils, cargoleria, juntes i tacs d'ancoratge químic. Inclou fabricació i muntatge	**16,38**	**€**
			Sense descomposició	16,38000	€
P-181	GG1PTB16	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment	**874,36**	**€**
	BG1PUB16	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, sense protecció diferencial	721,22000	€
			Altres conceptes	153,14000	€
P-182	GG1PTD16	u	Protecció diferencial per a conjunt de protecció i mesura TMF10 de 80 a 160 A (55 a 111 kW), amb toroidal de 70 mm de diàmetre, sortida superior o lateral, muntat en caixa modular de poliéster reforçat amb fibra de vidre, col·locat adossat al conjunt de protecció i mesura	**281,43**	**€**
	BG1PUD16	u	Protecció diferencial per a equip de protecció i mesura TMF10 de 160 A (55 a 111 kW), amb toroidal de 70 mm de diàmetre, sortida superior o lateral, muntat en caixa modular de poliéster reforçat amb fibra de vidre	240,15000	€
			Altres conceptes	41,28000	€
P-183	GG51TE02	u	Equip de comptatge per a subministre BT entre 160 A i 315 A, amb comptador trifàsic digital multifució de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura indirecta, inclosos transformadors d'intensitat 200/5, col·locat en CPM	**872,75**	**€**
	BGW1N000	u	Part proporcional d'accessoris per a centralització de comptadors	22,02000	€
	BG51UE02	u	Equip de comptatge per a subministre BT entre 160 A i 315 A, amb comptador trifàsic digital multifució de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura indirecta, inclosos transformadors d'intensitat 200/5	641,92000	€
			Altres conceptes	208,81000	€
P-184	GG5PPT18	u	Subministrament i muntatge de sensor i transmissor de pressió de disseny electrònic tipus piezoresistiu de WIKA o equivalent, protecció IP65, alimentat a 24V amb sortida 4-20 mA, col·locat a instal·lació.	**313,17**	**€**
	BG5PPT18	u	Sensor i transmissor de pressió de disseny electrònic tipus piezoresistiu de WIKA o equivalent, protecció IP65, alimentat a 24V amb sortida 4-20 mA.	291,00000	€
			Altres conceptes	22,17000	€
P-185	GNH50004	u	Subministrament i instal·lació bomba vertical multicelular model CRN 64-2-2 A-F-A-E-HQQE de Grundfos o equivalent, per un cabal de 20 l/s a una pressió de consigna de 24.7 m.c.a. amb motor trifàsic de 7,5 kw. Fabricada en acer inoxidable AISI 316. Eficiència de motor IE3. Sondes PT100 en rodaments i devanats de motor, sensors de temperatura en rodaments de bomba i sensors de vibracions en bomba i motor inclosos i connectades mecànicament. Certificació ACS, connexió brida DN50 aspiració/impulsió. S'inclou la bancada d'acer	**11.796,75**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			inoxidable AISI 316 subministrada amb la bomba. Prova hidràulica presenciada en fàbrica d'una bomba i no presenciada de la resta.	
	BZMATERI	x	Materials per a conduccions i equips mecànics	10.235,00000 €
			Altres conceptes	1.561,75000 €
P-186	GS950001	u	Subministrament i col·locació de manòmetre de glicerina vertical DN-100 mm amb rosca 1/2´´ i caixa d'inoxidable, per a qualsevol pressió nominal i escala.	**27,02** €
	BS950001	u	Manòmetre de glicerina vertical DN-100 mm amb rosca 1/2´´ i caixa d'inoxidable. Pressió nominal i escala d'acord a la PN de la conducció.	23,50000 €
			Altres conceptes	3,52000 €
P-187	MF310150	m	Subministrament, muntatge i col·locació de tub de fosa dúctil DN-150 segons UNE-EN 545, classe de pressió C40 amb junta elàstica. Revestiment interior amb morter de ciment. Revestiment exterioramb una capa de zinc-alumini 85-15 enriquida amb coure, amb una quantitat mínima de 400 g/m2, i una capa de protecció acrílica de gruix mitjà de 80 micres en color blau. Anell elastòmer alimentari en EPDM.	**55,22** €
	BF310150	m	Tub de fosa dúctil DN-150 segons UNE-EN 545, classe de pressió C40, amb junta elàstica inclosa. Revestiment interior amb morter de ciment. Revestiment exterior amb una capa de zinc-alumini 85-15 enriquida amb coure, amb una quantitat mínima de 400 g/m2, i una capa de protecció acrílica de gruix mitjà de 80 micres en color blau. Anell elastòmer alimentari en EPDM. El tub complirà les indicacions del Reial Decret 140/2003.	52,59000 €
			Altres conceptes	2,63000 €
P-188	MF310200	m	Subministrament, muntatge i col·locació de tub fosa dúctil DN-200, segons UNE-EN 545, classe pressió C40, amb junta elàstica inclosa i petit material inclosa. Revestiment interior amb morter de ciment. Revestiment exterior amb una capa de zinc-alumini 85-15 enriquida amb coure, amb una quantitat mínima de 400 g/m2, i una capa de protecció acrílica de gruix mitjà de 80 micres en color blau. Anell elastòmer alimentari en EPDM.	**75,62** €
	BF310200	m	Tub de fosa dúctil DN-200 segons UNE-EN 545, classe de pressió C40, amb junta elàstica inclosa. Revestiment interior amb morter de ciment. Revestiment exterior amb una capa de zinc-alumini 85-15 enriquida amb coure, amb una quantitat mínima de 400 g/m2, i una capa de protecció acrílica de gruix mitjà de 80 micres en color blau. Anell elastòmer alimentari en EPDM. El tub complirà les indicacions del Reial Decret 3/2023.	72,02000 €
			Altres conceptes	3,60000 €
P-189	MFLFUD15	u	Subministrament, muntatge i col·locació de brida universal DN-150 (157-183) PN16, cos i contrabrida en fosa dúctil GGG-40 segons DIN 1693. Revestiment epoxi segons DIN-30677-2, junta EPDM segons BS 2494 tipus W. Brides i orificis segons EN 1092-2. Cargols en acer grau 8.8, en qualitat acer inoxidable A2.	**158,38** €
	BFZRM208	u	Conjunt de Cargol M20 x 80 DIN933 + 1 Femella M20 segons DIN934 + 2 volanderes planes M20 segons DIN125, en acer 8.8 electrozincat	4,68000 €
	BFLFUD15	u	Brida universal DN-150 (157-183) PN16, cos i contrabrida en fosa dúctil GGG-40 segons DIN 1693. Revestiment epoxi segons DIN-30677-2, junta EPDM segons BS 2494 tipus W. Brides i orificis segons EN 1092-2. Cargols en acer grau 8.8, en qualitat acer inoxidable A2.	144,20000 €
	BFZSU1C2	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN150 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,96000 €
			Altres conceptes	7,54000 €
P-190	MM2HD100	u	Subministrament, muntatge i col·locació d'hidrant soterrat per a l'extinció d'incendis, connexió d'entrada amb brida DN-100 PN16, 1 sortida de 100 mm. segons UNE 23.400 tipus 'Barcelona'. En compliment amb la UNE-EN 14.339:2006. Marc i tapa de registre rectangulars. Marc regulable en alçada. Tapa de registre amb clau d'obertura. En compliment amb EN 124 B125. En la tapa figurarà la inscripció: 'BOMBERS'. Cos i tapa de registre en color vermell segons RAL 3000.	**490,32** €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BFZSU1E2	u	Junta plana EPDM segons norma UNE-EN 681-1 per brida DN100 PN16. Disposaran ´´d'orelles´´ amb orificis de centratge	1,59000 €
	BFZRU18D	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16x70 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 933), amb femella i 2 volanderes	8,16000 €
	BM2HD100	u	Hidrant soterrat per a l'extinció d'incendis, connexió d'entrada amb brida DN-100 PN16, 1 sortida de 100 mm. segons UNE 23.400 tipus 'Barcelona'. En compliment amb la UNE-EN 14.339:2006. Marc i tapa de registre rectangulars. Marc regulable en alçada. Tapa de registre amb clau d'obertura. En compliment amb EN 124 B125. En la tapa figurarà la inscripció: 'BOMBERS'. Cos i tapa de registre en color vermell segons RAL 3000.	447,99000 €
			Altres conceptes	32,58000 €
P-191	MNZA190N	u	Subministrament, muntatge i col·locació de boca de clau tipus 'Pera' de 190mm x 190mm. d'AVK, normalitzada per Ematsa. La placa d'identificació en color negre amb el logotip d'Ematsa.S'inclou la col·locació del tub de PVC 160 gris de fins a 2m de longitud.	**44,61** €
	BNZA190N	u	Boca de clau tipus 'Pera' de 190mm x 190mm. d'AVK, normalitzada per Ematsa. La placa d'identificació en color blau amb el logotip d'Ematsa.	24,08000 €
	BFA10D16	m	Tub de PVC DN-160, color gris, segons UNE EN 1329.	10,42500 €
			Altres conceptes	10,10500 €
P-192	NG100010	u	Subministrament, muntatge i posada en marxa de armari de quadre per a SAI i serveis auxiliars format per estructura modular metàl·lic , amb porta i pany, placa de muntatge, panells laterals, placa entrada de cables, incloent travesses de muntatge, peces d'interconnexió, canaletes, perfileria interior, incloent caixetí guarda plànols A4 i accessoris, muntat sobre bancada de 200mm, inclosa en el subministrament. Incorpora al seu interior embarrat i tot l'aparellatge de comanament i protecció, així com resta de material auxiliar segons esquema unifilar i plec d'especificacions tècniques. Inclou proves i posada en servei.	**1.055,71** €
	BG1A0040	u	Armari de estructura modular metàl·lic , amb porta i pany, placa de muntatge, panells laterals, placa entrada de cables, incloent travesses de muntatge, peces d'interconnexió, canaletes, perfileria interior, incloent caixetí guarda plànols A4 i accessoris, muntat sobre bancada de 200mm, inclosa en el subministrament. Incorpora al seu interior embarrat i tot l'aparellatge de comanament i protecció, així com resta de material auxiliar segons esquema unifilar i plec d'especificacions tècniques.	862,00000 €
			Altres conceptes	193,71000 €
P-193	NG7F0010	u	Subministrament, muntatge i posada en marxa de quadre elèctric BT i d'automatització, equipat amb pantalla tàctil color de 12" Schneider o equivalent i format per: - Armari mural metàl·lic de dimensions totals 1.200Hx1.200Ax400P mm, de doble porta, placa de muntatge metàl·lica, i accessoris per a la fixació mural. - Escomesa del quadre III+N+TT - Seccionador general 4P/160A – Protecció contra sobretensions transitòries. - Relé de presència de tensió. - Repartidor de potència 4P/160A. - Arrencada i control dels següents 4 motors: · ·1x Arrancador estàtic ATS22 de 2.2KW. ·1x Arrancador estàtic ATS22 de 7.5KW. ·1x Variador de freqüència ATV650 de 2.2KW. ·1x Variador de freqüència ATV650 de 7.5KW. - Els dos variadors s'instal·laran fora de l'armari. - Protecció magnetotèrmica i diferencial individual per a cadascun dels variadors i arrencadors. - Font alimentació commutada 24Vcc per a maniobra interna del armari. Funció de càrrega de bateria i commutació automàtica a la sortida en cas de fallada de tensió i un mòdul de bateria 24Vcc. - Control de parada d'emergència general mitjançant relé de seguretat i bolet d'emergència a la porta del quadre. - Router industrial 4G i antena magnètica. - Radiomòdem T-MOD C24+ i amb comunicació ethernet i antena. - Terminal HMIde 5,7´´, tàctil, a color i amb comunicació ethernet. - PLC M340 amb la següent configuració: · 1x Bastidor de 8 posicions. · 1x Mòdul FA 24Vcc.	**29.546,19** €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			· 1x Mòdul CPU M340 · 1x Mòdul de 32ED 24Vcc · 1x Mòdul de 16SD 24Vcc transistor · 1x Mòdul de 8EA 4-20mA · 1x Mòdul de 4SA 4-20mA - Switch de 8 ports no gestionable per a la connexió de tots els equips amb comunicació ethernet. - Bornes i premsaestopes per a tots els cables i equips. - Muntatge del quadre i prova a taller per comprovar la correcta construcció. - Instal·lació del quadre a l'obra. - Connexionat dels senyals existents de camp a bornes del nou quadre. - Subministrament i instal·lació de plaques telequick per al muntatge dels dos arrencadors i dos variadors de freqüència. - Subministrament, estesa i connexió dels cables de potència i senyal entre els variadors i l'armari. - Subministrament i instal·lació de tub i/o safata de plàstic per estendre els cables entre els variadors i l'armari. - Marcat i etiquetatge de cables i equips. - Comprovació dels treballs elèctrics realitzats ENGINYERIA, PROGRAMACIÓ I POSADA EN MARCA - Confecció d'esquemes elèctrics per representar el nou armari i la connexió amb els equips de camp. La documentació es lliurarà en el format sol.licitat per EMATSA - Programació del PLC per integrar tots els equips. - Programació del terminal HMI per representar i controlar els equips del quadre. - Posada en marxa per part d'un enginyer programat al domicili del client (Bombeig de Bons aires, Tgn), incloent les proves necessàries per comprovar el correcte funcionament del sistema. NOTA IMPORTANT: - NO inclou el subministrament de targetes SIM d'un proveïdor de telefonia mòbil, necessari per al funcionament del router. La targeta SIM serà subministrada pel propi client (Ematsa) El preu inclou: Tots els aparells de protecció, comandament i mesura elèctrics marca Schneider o equivalent. Envolvent d'armari de estructura modular metàl·lic, amb porta i pany, placa de muntatge, panells laterals, placa entrada de cables, incloent travesses de muntatge, peces d'interconnexió, canaletes, perfileria interior, incloent caixetí guarda plànols A4 i accessoris, muntat sobre bancada de 100mm, inclosa en el subministrament. Incorpora al seu interior analitzadors de xarxa connectable Ethernet, embarrat, IGA, protecció contra sobretensions permanents i transitòries, i tot l'aparellatge de comanament i protecció, així com resta de material format per vablejat de intern del quadre; mangueres multifilars per a commutadors, pilots i selectors en portes dels armaris; pilots, commutadors i selectors; pulsadors emergencia; ventiladors; accessoris auxiliars i envolvent Tot inclòs i en funcionament (mà d'obra, petits treballs d'obra civil, transport, accessoris auxiliars, grues, col·locació en ubicació provisional, col·locació en ubicació definitiva, materials de construcció i provat).	
	BG7N010	u	Subministrament de material elèctric	28.000,00000 €
			Altres conceptes	1.546,19000 €
P-194	OLAER	UT	Subministrament, transport i col·locació de calderí antiariet hidroneumàtic de bufeta model 500 amr DN40 PN16 d'IBAIONDO o equivalentr, construït a base de xapa d'acer al carboni A42cp, amb fons elíptic acabat exteriorment amb xorrejat d'arena, capa d'imprimació kpa 93048 de 15 micres d'espessor, capa d'acabat epoxi de 35 micres d'espessor i pintat amb color ral 3.013, amb un volum total útil de 500 litres i apte per treballar a una pressió màxima de servei de 16 bar, incloses interconnexions amb la resta d'elements i connectat a la sortida de la bomba. tot inclòs, completament instal·lat, muntat, en condicions normals de funcionament.	**4.689,31** **€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BK000001	UT	CALDERÍ ANTIARIET HIDRONEUMÀTIC DE BUFETA MODEL 500 AMR DN40 PN16 D'IBAIONDO O SIMILAR, CONSTRUÏT A BASE DE XAPA D'ACER AL CARBONI A42CP, AMB FONS ELÍPTIC ACABAT EXTERIORMENT AMB XORREJAT D'ARENA, CAPA D'IMPRIMACIÓ KPA 93048 DE 15 MICRES D'ESPESSOR, CAPA D'ACABAT EPOXI DE 35 MICRES D'ESPESSOR I PINTAT AMB COLOR RAL 3.013, AMB UN VOLUM TOTAL ÚTIL DE 500 LITRES I APTE PER TREBALLAR A UNA PRESSIÓ MÀXIMA DE SERVEI DE 16 BAR, INCLOSES INTERCONNEXIONS AMB LA RESTA D'ELEMENTS I CONNECTAT A LA SORTIDA DE LA BOMBA.	4.097,66000	€
			Altres conceptes	591,65000	€
P-195	P0010001	u	Redacció i tramitació del projecte d' instal·lacions elèctriques de tota l'obra per a la seva legalització S'inclou inspecció per part d'una ECA (taxes incloses), Tramitació de la documentació al Canal empresa de la Generalitat (inclòs taxes). Tot inclòs (Documentació, vistas, inspeccions, tràmits, etc...).	**2.756,36**	**€**
			Sense descomposició	2.756,36000	€
P-196	P2255-AM00	m3	Reblert amb sorra de 2 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació al 70% de la seva densitat relativa, fins i tot el rebliment en massissos d'ancoratge i nínxols per a confecció de les juntes, , mesurat sobre perfil teòric segons seccions definides en plànol.	**34,05**	**€**
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	16,62000	€
			Altres conceptes	17,43000	€
P-197	P2255-DPH	m3	Rebliment i piconatge de rasa, amb material adequat de la pròpia excavació, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM, mesurat sobre perfil teòric segons seccions definides en plànol.	**7,59**	**€**
			Altres conceptes	7,59000	€
P-198	P233-U121	m2	Estrebada de rasa per a tot tipus de terreny, de fondària entre 1,5 i 3 m, amplària inferior a 1 m, tipus lleugera amb plafons d'alumini d'alta resistència F-25	**20,05**	**€**
	B0DCU110	m2	Plafó lleuger d'alumini d'alta resistència F-25 per a 400 usos, de 2x0,5x0,05 m, per a estrebada de rases fins a 1 m d'amplària, inclòs part proporcional d'estampidors extensibles i elements auxiliars	1,22000	€
			Altres conceptes	18,83000	€
P-199	P2RA-EU7I	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**19,08**	**€**
	B2RA-28UQ	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	18,16850	€
			Altres conceptes	0,91150	€
P-200	P2RA-EU7K	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**9,57**	**€**
	B2RA-28V5	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	9,11000	€
			Altres conceptes	0,46000	€
P-201	P4520-JAST	m3	Formigonament per a estructura, amb formigó per armar HA - 35 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba	**129,34**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B06F2-JHT4	m3	Formigó per armar HA - 35 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	103,46700	€
			Altres conceptes	25,87300	€
P-202	P4599-LBNZ	m3	Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 i abocat amb bomba	**136,42**	**€**
	B06F2-IFZ0	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	98,95020	€
			Altres conceptes	37,46980	€
P-203	P4BC-43MU	kg	Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**1,99**	**€**
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,59000	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,01740	€
			Altres conceptes	0,38260	€
P-204	P5Z15-4Z2	m2	Formació de pendents amb formigó de dosificació 150 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, de 10 cm de gruix mitjà	**14,10**	**€**
	B06D-0L90	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	8,34159	€
			Altres conceptes	5,75841	€
P-205	P92A-DX89	m3	Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	**33,90**	**€**
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	24,67900	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,08450	€
			Altres conceptes	9,13650	€
P-206	P92A-HYX1	m3	Reblert de rasa amb tot-u artificial ZA-25, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres o calçada, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3/ml	**29,35**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,07800	€
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial ZA-25	26,65950	€
			Altres conceptes	2,61250	€
P-207	P967-5356	m	Vorada recta de peces de formigó per a vorada tipus tauló, de 8x20 cm, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 10 a 20 cm d´alçària, i rejuntada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l´obra amb formigonera 165 l	**30,20**	**€**
	B9651350	M	Peça recta de formigó, per a vorada, de 8x20 cm	3,13950	€
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	2,95020	€
			Altres conceptes	24,11030	€
P-208	P9A0-I1EK	m3	Paviment de granulat de pedra granítica de grandària màxima 5 a 12 mm i cares trencades, amb estesa i piconatge mecànics del material, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3	**57,01**	**€**
	B0332A00	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 5 a 12 mm	44,35640	€
			Altres conceptes	12,65360	€
P-209	P9E1-DMS	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta	**32,56**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B03X-0GW5	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra	2,52266	€
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,53196	€
	B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	0,92820	€
	B9E2-0HOO	m2	Panot de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt	7,99680	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,01690	€
			Altres conceptes	20,56348	€
P-210	PAR5-6NMY	m2	Tancament practicable (porta, tapa...) d'acer inoxidable AISI 316L, de dues fulles batents, amb bastidor amb perfil de 40x20x3 mm (extraible en cas de tapa), folrat amb doble planxa d'1.5 mm de gruix, reixes de ventilació, amb pany i passadors, col·locada amb ancoratges mecànics	**647,70**	**€**
	BAR5-1BS3	m2	Tancament practicable (porta, tapa...) d'acer inoxidable AISI 316L, de dues fulles batent, amb bastidor amb perfil de 40x20x3 mm	455,02000	€
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,43294	€
			Altres conceptes	192,24706	€
P-211	PDG2-LNU6	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 125 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	**21,15**	**€**
	BDGZPB00	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 125 mm de diàmetre nominal	0,56560	€
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	9,13334	€
	BDGZFN50	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,28560	€
	BG22TL10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	8,61000	€
			Altres conceptes	2,55546	€
P-212	PDG2-LNU8	m	Canalització amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de 160 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	**37,36**	**€**
	BG22TP10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	22,68000	€
	BDGZPD00	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 160 mm de diàmetre nominal	1,73720	€
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	7,88119	€
	BDGZFN50	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,57120	€
			Altres conceptes	4,49041	€
P-213	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora	**0,54**	**€**
	BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,27540	€
			Altres conceptes	0,26460	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-214	PDK2-VL6P	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 50x50x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de máo massís de 290x140x50 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**206,50**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00423	€
	B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	2,51160	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,83623	€
	B0F15251	u	Maó massís d'elaboració mecànica, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	41,69900	€
			Altres conceptes	161,44894	€
P-215	PDKY-HP20	u	Col·locació de bastiment i tapa per a pericons de serveis de costat <= 80 cm	**85,08**	**€**
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	1,11120	€
			Altres conceptes	83,96880	€
P-216	PEM1-4E1J	u	Ventilador axial trifàsic per a 400 V de tensió, de 6000 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa i mural, execució antideflagrant EEx-d IIBT4, inclòs silenciador de cel·les amb carcassa d'acer galvanitzat Sintec o equivalent, inclòsa visera i reixa anti animals.Totalment instal·lat i provat.	**996,89**	**€**
	BEM14E10	u	Ventilador axial trifàsic per a 400 V de tensió, 6000 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa	388,28000	€
	BEWMB000	u	Suport estàndard amb antivibració per a ventilador axial, preu alt	10,35000	€
			Altres conceptes	598,26000	€
P-217	PEVC-ZMC0	u	Termostàt ambient per a regulació de sistema de ventilació, amb accessoris de muntatge inclosos, muntat i connectat	**84,61**	**€**
	BEV2ZMC0	u	Termostàt ambient per a regulació de sistema de ventilació, amb accessoris de muntatge inclosos.	49,48000	€
			Altres conceptes	35,13000	€
P-218	PF44-Z227	u	Conjunt de col·lectors d'aspiració i impulsió dels equips de bombament d'acer INOX AISI 316 SCHEDULE 10S, amb conducció DN8" (3.76 mm de gruix) per als col.lectors generals, DN4"' (3.05mm de gruix) per als ramals del grups de bombament CRN 64-2 i DN2"' (2.75mm de gruix) per als ramals del grups de bombament CRN 20-2, connexió al calderí i desguàs. Inclou picatges, colzes, T's, brides de connexió i brides intermitges per especejament, carrets entrre vàlvules, reduccions, suports, segons plànol, inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions, segons normes DIN/ASTM. Totalment instal·lat.	**4.830,00**	**€**
	BZMATERI	x	Materials per a conduccions i equips mecànics	3.900,00000	€
			Altres conceptes	930,00000	€
P-219	PFZ0-I585	u	Formació de dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a colzes de 11,25 o 90º, TE i peces especials en conduccions de diàmetre entre 60 i 350 mm, inclosa excavació, enconfrat, la col·locació d'armadures, el vibratge del formigó i desenconfrat. Execució en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb presencia de xarxes de serveis incloent el minat en zones d'interferencia amb aquests, amb la carrega de les terres sobre camió, contenidor o dumper. Tot segons geometria definida en el plànol de detall d'ancoratges (6F4)	**291,46**	**€**
	B06F2-I05P	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	35,37500	€
	F4D0U100	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat pla amb tauler de fusta, per a massissos d'ancoratge, amb la part propocional de retalls i encaixos amb el tub	65,66336	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	FDGZ020	ml	Subministrament i instal·lació de plaques de cel·lulosa-ciment per a protecció entre serveis soterrats, de 600x300x10 mm, homologades per la separació i protecció de serveis en una rasa	24,29840	€
			Altres conceptes	166,12324	€
P-220	PFZ0-ID2S	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 150 i 160 mm, inclosa excavació, enconfrat, la col·locació d'armadures, el vibratge del formigó i desenconfrat. Execució en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb presencia de xarxes de serveis incloent el minat en zones d'interferencia amb aquests, amb la carrega de les terres sobre camió, contenidor o dumper. Tot segons geometria definida en el plànol de detall d'ancoratges (6F4)	**141,68**	**€**
	B06F2-I05P	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	5,66000	€
	FDGZ020	ml	Subministrament i instal·lació de plaques de cel·lulosa-ciment per a protecció entre serveis soterrats, de 600x300x10 mm, homologades per la separació i protecció de serveis en una rasa	7,28952	€
	F4D0U100	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat pla amb tauler de fusta, per a massissos d'ancoratge, amb la part propocional de retalls i encaixos amb el tub	32,83168	€
			Altres conceptes	95,89880	€
P-221	PFZ0-JVFX	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a vàlvula en conduccions de diàmetre entre 150 i 160 mm, inclosa excavació, enconfrat, la col·locació d'armadures, el vibratge del formigó i desenconfrat. Execució en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb presencia de xarxes de serveis incloent el minat en zones d'interferencia amb aquests, amb la carrega de les terres sobre camió, contenidor o dumper. Tot segons geometria definida en el plànol de detall d'ancoratges (6F4)	**142,25**	**€**
	F4D0U100	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat pla amb tauler de fusta, per a massissos d'ancoratge, amb la part propocional de retalls i encaixos amb el tub	32,83168	€
	B06F2-I05P	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	5,66000	€
	FDGZ020	ml	Subministrament i instal·lació de plaques de cel·lulosa-ciment per a protecció entre serveis soterrats, de 600x300x10 mm, homologades per la separació i protecció de serveis en una rasa	7,28952	€
			Altres conceptes	96,46880	€
P-222	PFZ0-JX3X	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a peces de reducció en conduccions de diàmetre entre 60 i 250 mm, inclosa excavació, enconfrat, la col·locació d'armadures, el vibratge del formigó i desenconfrat. Execució en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb presencia de xarxes de serveis incloent el minat en zones d'interferencia amb aquests, amb la carrega de les terres sobre camió, contenidor o dumper. Tot segons geometria definida en el plànol de detall d'ancoratges (6F4)	**172,58**	**€**
	FDGZ020	ml	Subministrament i instal·lació de plaques de cel·lulosa-ciment per a protecció entre serveis soterrats, de 600x300x10 mm, homologades per la separació i protecció de serveis en una rasa	14,57904	€
	F4D0U100	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat pla amb tauler de fusta, per a massissos d'ancoratge, amb la part propocional de retalls i encaixos amb el tub	39,39802	€
	B06F2-I05P	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	21,22500	€
			Altres conceptes	97,37794	€
P-223	PG12-1532	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	**13,73**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BG151532	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	5,16000	€
	BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,31000	€
			Altres conceptes	8,26000	€
P-224	PG13-1732	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 160x200 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	**25,80**	€
	BG161732	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 160x200 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	12,67000	€
	BGW16000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació rectangular	0,26000	€
			Altres conceptes	12,87000	€
P-225	PG1A-ZT01	u	Caixa de seccionament per a xarxa de terres, muntada superficialment	**34,36**	€
	BG151B22ZT0	u	Caixa de seccionament per a xarxa de terres, muntada superficialment	18,58000	€
	BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,31000	€
			Altres conceptes	15,47000	€
P-226	PG1D-Z850	u	Quadret d'endolls amb 2 bases Schuko de 16A i una base CETAC trifàsica 3P+N+T. Segons esquema unifilar i en armari tipus KAE 12m,3a de 90x100 o equivalent. Relació de material marca Schneider o equivalent: 1 ut. Kae. 12m,3a 90x100 13180 1 ut. base em.sal.inc.ráp16A3PNT380-415VIP44 PKY16F435 2 ut. base em.sal.inc.ráp16A 2PT 200-250V IP44 PKY16F423 1 ut Magneto 2p 16A 1 ut. Magneto 4p 16A Tot inclòs i en funcionament.	**128,24**	€
	BG4ZZ850	u	Quadret d'endolls amb 2 bases Schuko de 16A i una base CETAC trifàsica 3P+N+T. Segons esquema unifilar i en armari tipus KAE 12m,3a de 90x100 o equivalent. Relació de material marca Schneider o equivalent: 1 ut. Kae. 12m,3a 90x100 13180 1 ut. base em.sal.inc.ráp16A3PNT380-415VIP44 PKY16F435 2 ut. base em.sal.inc.ráp16A 2PT 200-250V IP44 PKY16F423 1 ut Magneto 2p 16A 1 ut. Magneto 4p 16A	103,47000	€
			Altres conceptes	24,77000	€
P-227	PG33-0907	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra	**6,90**	€
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,62180	€
	BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,15000	€
			Altres conceptes	5,12820	€
P-228	PG33-21G2	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 240 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment	**23,73**	€
	BG3121G0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 240 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	20,17560	€
			Altres conceptes	3,55440	€
P-229	PG6E-D1DK	u	Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment	**16,52**	€
	BGW62000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors	0,40000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BG62D1DK	u	Interruptor per a muntar superficialment, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt,	11,04000	€
			Altres conceptes	5,08000	€
P-230	PG6E-P65B	u	Interruptor detector de moviment, de tipus universal,en superficie, muntatge en paret i protecció IP65. Sensor de Presència Apte per a llum LED, Cobertura de Presència 180º fins a 12m. a 2.5m d'Altura, Interruptor Ajust 10 seg-15 min	**19,28**	**€**
	BG73IP65B	u	Interruptor detector de moviment, de tipus universal, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconnexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lux, amb tapa, preu econòmic, per a encastar	13,50000	€
			Altres conceptes	5,78000	€
P-231	PGD1-E3BJ	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2500 mm llargària de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra	**42,63**	**€**
	BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	3,96000	€
	BGD5-06SS	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de 18,3 mm de diàmetre, de 300 µm	28,92000	€
			Altres conceptes	9,75000	€
P-232	PGSM-D15S	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntada superficialment	**13,91**	**€**
	BG63D15S	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt	9,17000	€
	BGW63000	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	0,42000	€
			Altres conceptes	4,32000	€
P-233	PH56-RH99	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial	**84,92**	**€**
	BH61RC9A	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	76,48000	€
			Altres conceptes	8,44000	€
P-234	PHB3-Z800	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1600 mm de llargària, 68 W de potència, flux lluminós de 8000 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment	**88,69**	**€**
	BHB1-2Y85	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1600 mm de llargària, 57 W de potència, flux lluminós de 6000 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65	83,58000	€
			Altres conceptes	5,11000	€
P-235	PM32-261J	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	**49,77**	**€**
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,29000	€
	BM312611	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	36,74000	€
			Altres conceptes	12,74000	€
P-236	PMS0-74L2	u	Rètol senyalització sortida d'emergència, quadrat, de 224x224 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	**11,40**	**€**
	B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,40000	€
	BMSB74L0	u	Rètol senyalització sortida d'emergència, quadrat, de 224x224 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4	2,09000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	8,91000	€
P-237	PN000001	UT	Subministrament, muntatge i col·locació de vàlvula mantenedora de pressió, amb electrovalvula solenoide amb connexió elèctrica al sistema de telecontrol de DN150 mm i PN-16, model k1-20-50 de belgicast ó similar, a l'interior d'arqueta, incloses brides, p.p. de peces especials i accessoris. tot inclòs, completament acabat.	**2.139,73**	**€**
	BK000002	UT	CONJUNT DE CARGOL DIN 933 A2 M-16x70 I FEMELLA DIN 934 A2 M-16	29,04000	€
	BK000004	UT	VÀLVULA MANTENEDORA DE PRESSIÓ, AMB ELECTROVALVULA SOLENOIDE A DE DN150 MM I PN-16, MODEL K1-20-50 DE BELGICAST Ó SIMILAR, A L'INTERIOR D'ARQUETA, INCLOSES BRIDES, P.P. DE PECES ESPECIALS I ACCESSORIS. TOT INCLÒS, COMPLETAMENT ACABAT.	1.898,23000	€
	BRIDADN150	UT	BRIDA MAJOR DE DIAMETRE NOMINAL 150 MM PN16, PER A UNIÓ DE FUNDICIÓ DÚCTIL AMB ANELL DE RETENCIÓ DE VÀLVULA DE FLOTADOR.	84,16000	€
			Altres conceptes	128,30000	€
P-238	PNN0-A008	u	Subministrament i instal·lació bomba vertical multicelular model Hydro2000 CRN 20-2 A-FGJ-A-E-HQQE de Grundfos o equivalent, per un cabal de 5 l/s a una pressió de consigna de 24.4 m.c.a. amb motor trifàsic de 2,2 kw. Fabricada en acer inoxidable AISI 316. Eficiència de motor IE3. Sondes PT100 en rodaments i devanats de motor, sensors de temperatura en rodaments de bomba i sensors de vibracions en bomba i motor inclosos i connectades mecànicament. Certificació ACS, connexió brida DN50 aspiració/impulsió. S'inclou la bancada d'acer inoxidable AISI 316 subministrada amb la bomba. Prova hidràulica presenciada en fàbrica d'una bomba i no presenciada de la resta.	**4.802,70**	**€**
	BZMATERI	x	Materials per a conduccions i equips mecànics	4.174,00000	€
			Altres conceptes	628,70000	€
P-239	PPALU001	Ut	Conjunt de canonades de fins 1" 1/2 en 'acer inoxidable 316L d'alimentació dels pressostats, incloent vàlvules de seccionament, unions, suports, totalment instal.lat i peral seu correcte funcionament	**560,00**	**€**
			Sense descomposició	560,00000	€
P-240	PPAUDES7	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la retirada de materials acopiats en les zones on s'ubicaran les noves intal.lacions, incloent desmuntatge, neteja de l'àrea, càrrega, transport i deposició a abocador autoritzat o lloc d'emmagatzematge segons estableixi EMATSA	**500,00**	**€**
			Sense descomposició	500,00000	€
P-241	PPAUEL10	pa	Partida alçada de abonament integre en concepte de legalització de la instal·lació de l'equip a pressió, incloses les taxes de l'Administració i la inspecció inicial.	**1.476,42**	**€**
			Sense descomposició	1.476,42000	€
P-242	PQR1-Z003	u	Polipast manual per a la manipulació d'equips, 1.000 kg de capacitat, del tipus corriola d'engranatges diferencials ràpides amb carro porta-corrioles, translació del carro per empenta, materials en fosa i acer, camí de trànsit IPN 200. Totalment instal·lat i provat.	**1.543,31**	**€**
	BZZ01A001	U	Part proporcional d'elements de connexió i muntatge.	27,00000	€
	BZ33B002	u	Subministrament i muntatge de polipast manual per a la manipulació d'equips, 1.000 kg de capacitat, del tipus corriola d'engranatges diferencials ràpides amb carro porta-corrioles, translació del carro per empenta, materials en fosa i acer , camí de trànsit IPN 200, Jaguar o equivalent.	1.064,46000	€
			Altres conceptes	451,85000	€
P-243	Z7B1U510	m2	Subministrament i col·locació de geotèxtil de 200gr/m2	**3,61**	**€**
	B7B1U510	m2	Geotèxtil de 200 g/m2	2,00550	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Altres conceptes	1,60450	€

PRESSUPOST GENERAL

PRESSUPOST

Obra	01	C008_23
Capítol	01	TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPAUDES7	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la retirada de materials acopiats en les zones on s'ubicaran les noves intal.lacions, incloent desmuntatge, neteja de l'àrea, càrrega, transport i deposició a abocador autoritzat o lloc d'emmagatzematge segons estableixi EMATSA (P - 240)	500,00	1,000	500,00
2	F2211020	m2	Neteja i esbrossada del terreny mesurat sobre perfil, retirada de plantes, brossa, deixalles, runa o qualsevol material indesitjable, en qualsevol tipus de terreny amb mitjans mecànics o manuals, , inclus acondiciament, carrega i transport a l'abocador o aplec, canon d'us, manteniment i acondiciament final que calgui. (P - 42)	0,79	1.950,000	1.540,50
3	F125U010	m	Treballs d'estudi de georadar de presa de dades per inspecció de carrer, localització d'instal·lacions i anomalies en la base del ferm, lectura i interpretació de les dades, en recorreguts de 6 m ample, amb desplaçament d'equip tècnic, confecció d'informe i senyalització del serveis in situ (P - 32)	2,21	218,000	481,78
4	F169U020	u	Cala d'1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó, càrrega de materials sobre camió o contenidor, transport a abocador i gestió de residus, sense incloure reposició de paviment (P - 33)	135,90	8,000	1.087,20
5	F2R6AM20	ut	Elaboració de Pla de Treball Específic per a tot l'àmbit de l'obra, per a la manipulació d'amiant segons RD 396/2006, de 31 de març, tramitacions de l'expedient i gestió documental per la seva aprovació per l'autoritat competent. (P - 51)	956,55	1,000	956,55

TOTAL	**Capítol**	**01.01**	**4.566,03**

Obra	01	C008_23
Capítol	02	CONDUCCIONS
Titol 3	01	TRAM EXTERIOR
Titol 4	01	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F21BU001	m	Arrencada de tanca o barana metàl.lica de 200 cm d'alçaria, com a màxim, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 40)	8,01	10,000	80,10
2	F214U120	m3	Demolició d'estructures de formigó armat (murs, massissos, etc.) amb martell compressor, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor. Inclou càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 34)	126,79	1,500	190,19
3	G21R0002	m	Retirada de vegetació i nclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions (P - 166)	108,10	10,000	1.081,00
4	F219UB41	m	Tall de paviment d'aglomerat asfàltic i/o de formigó, de 25 cm de gruix com a màxim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 38)	7,92	110,000	871,20
5	F219UA31	m2	Demolició de vorera de paviment de panots i base de formigó, fins a 20 cm de gruix total, amb martell compressor, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió, contenidor o dumper (P - 37)	19,74	15,000	296,10
6	F219UA11	m2	Demolició de ferm d'aglomerat asfàltic, base i subase de formigó, de més de 10 cm de gruix i fins a 20 cm de gruix total, amb retroexcavadora amb martell trencador, càrrega manual i mecànica de	11,35	55,000	624,25

PRESSUPOST

			runes sobre camió, contenidor o dumper (P - 36)			
7	F2191305	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runes sobre camió, contenidor o dumper (P - 35)	4,67	25,000	116,75
8	F222U114	m3	Excavació de rasa en qualsevol terreny, a una fondària inferior a 1,3 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió, contenidor o dumper, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb presencia de xarxes de serveis incloent el minat en zones d'interferencia amb aquests, amb la carrega de les terres sobre camió, contenidor o dumper (P - 45)	18,74	101,400	1.900,24
9	F228U606	m3	Rebliment, estesa i compactació en llit de rasa amb sauló o sorra de pedrera (0/3mm CE), inclòs subministrament, amb mitjans manuals i fins al 95% PM, segons Plec de Prescripcions Tècniques, en zones urbanes i amb prensencia de serveis (P - 47)	32,83	7,800	256,07
10	F228U703	m3	Rebliment, estesa i compactació de rasa amb sauló o sorra de pedrera (0/3mm CE), inclòs subministrament, amb mitjans manuals i fins al 95% PM, segons Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 48)	33,18	23,400	776,41
11	P92A-HYX1	m3	Reblert de rasa amb tot-u artificial ZA-25, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres o calçada, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3/ml (P - 206)	29,35	74,100	2.174,84
12	EOB0003	m	Subministrament i col·locació a rasa de cinta localitzadora per a canonades d'aigua potable amb un fil de coure per a la seva localització un cop soterrades, a=20 cm, tipus KELMAPLAST RAYMOND BIESOLD, S.L. o equivalent. (P - 30)	1,39	130,000	180,70
13	F227500F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (P - 46)	3,40	78,000	265,20
14	P9A0-I1EK	m3	Paviment de granulat de pedra granítica de grandària màxima 5 a 12 mm i cares trencades, amb estesa i piconatge mecànics del material, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3 (P - 208)	57,01	7,500	427,58
15	F21B1601	m	Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó i situats cada 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 39)	21,28	10,000	212,80
16	F21QU025	u	Desmuntatge de pilona i base de formigó, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega de runa y materials sobre camió o contenidor (P - 41)	26,68	7,000	186,76
17	F2R6AM11	ml	Desmuntatge i retirada de conduccions existents de fibrociment i elements de protecció que puguin contenir amiant, de qualsevol mida i diametre. Incloses les tasques de neteja, plastificat, etiquetat i embalat de les canonades, delimitació i protecció de la zona, retirada i càrrega de les canonades sobre camió autoritzat i la gestió dels residus en abocador autoritzat. Tot això conforme la normativa vigent i d'acord a l'especificat en el Pla de Treball corresponent. S'inclou la unitat de descontaminació i conjunt d'equips de protecció individual segons s'estableixi en el Pla de Treball i conforme a l'establert en el RD 396/2006, de 31 de març. Amb P.p. de mitjans auxiliars necessaris per el correcte desenvolupament d'aquests treballs, on s'inclouen les mesures de protecció col·lectives, tanques, senyalització, etc. (P - 50)	37,47	15,000	562,05

TOTAL	**Titol 4**	**01.02.01.01**	**10.202,24**

Obra	01	C008_23
Capítol	02	CONDUCCIONS
Titol 3	01	TRAM EXTERIOR
Titol 4	02	OBRA CIVIL

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFZ0-I585	u	Formació de dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a colzes de 11,25 o 90º, TE i peces especials en conduccions de diàmetre entre 60 i 350 mm, inclosa excavació, enconfrat, la col·locació d'armadures, el vibratge del formigó i desenconfrat. Execució en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb presencia de xarxes de serveis incloent el minat en zones d'interferencia amb aquests, amb la carrega de les terres sobre camió, contenidor o dumper. Tot segons geometria definida en el plànol de detall d'ancoratges (6F4) (P - 219)	291,46	4,000	1.165,84
2	PFZ0-JX3X	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a peces de reducció en conduccions de diàmetre entre 60 i 250 mm, inclosa excavació, enconfrat, la col·locació d'armadures, el vibratge del formigó i desenconfrat. Execució en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb presencia de xarxes de serveis incloent el minat en zones d'interferencia amb aquests, amb la carrega de les terres sobre camió, contenidor o dumper. Tot segons geometria definida en el plànol de detall d'ancoratges (6F4) (P - 222)	172,58	2,000	345,16
3	PFZ0-ID2S	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 150 i 160 mm, inclosa excavació, enconfrat, la col·locació d'armadures, el vibratge del formigó i desenconfrat. Execució en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb presencia de xarxes de serveis incloent el minat en zones d'interferencia amb aquests, amb la carrega de les terres sobre camió, contenidor o dumper. Tot segons geometria definida en el plànol de detall d'ancoratges (6F4) (P - 220)	141,68	1,000	141,68
4	PFZ0-JVFX	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a vàlvula en conduccions de diàmetre entre 150 i 160 mm, inclosa excavació, enconfrat, la col·locació d'armadures, el vibratge del formigó i desenconfrat. Execució en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb presencia de xarxes de serveis incloent el minat en zones d'interferencia amb aquests, amb la carrega de les terres sobre camió, contenidor o dumper. Tot segons geometria definida en el plànol de detall d'ancoratges (6F4) (P - 221)	142,25	2,000	284,50
5	FFZ1U100	m	Subministrament i col·locació de cinta de plàstica (amplada 150mm x gruix 1.1mm) de Petrolatum, tipus DENSO-VERTE o equivalent, per separació d'elements metàl.lics a formigonar (1 capa) i protecció anticorrosiva de les unions embridades (dos capes) (P - 128)	4,07	38,000	154,66
TOTAL	**Titol 4**		**01.02.01.02**			**2.091,84**

Obra	01	C008_23
Capítol	02	CONDUCCIONS
Titol 3	01	TRAM EXTERIOR
Titol 4	03	EQUIPS MECÀNICS I CONDUCCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FF38UCG0	m	Subministrament de tub de fosa dúctil DN-150 segons UNE-EN 545:2011, classe de pressió C40 amb junta elàstica automàtica flexible. Longitud útil = 6 m. Revestiment interior amb morter de ciment segons UNE EN 197-1:2000, amb marcat CE. Revestiment exterior amb una capa de zinc-alumini 85% - 15% enriquida amb coure, amb una quantitat mínima de 400 g/m2, i una capa de protecció acrílica de gruix no inferior a 80 micres en color blau. Unió amb junta en elastòmer EPDM segons UNE EN 681-1:1996, amb una desviació màxima de 5º. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa. (P - 75)	58,53	130,000	7.608,90

PRESSUPOST

2	FF38UAG0	m	Subministrament de tub de fosa dúctil DN-100 segons UNE-EN 545:2011, classe de pressió C40 amb junta elàstica automàtica flexible. Longitud útil = 6 m. Revestiment interior amb morter de ciment segons UNE EN 197-1:2000, amb marcat CE. Revestiment exterior amb una capa de zinc-alumini 85% - 15% enriquida amb coure, amb una quantitat mínima de 400 g/m2, i una capa de protecció acrílica de gruix no inferior a 80 micres en color blau. Unió amb junta en elastòmer EPDM segons UNE EN 681-1:1996, amb una desviació màxima de 5º. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa. (P - 74)	43,90	15,000	658,50
3	FF32UA70	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN100, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa (P - 62)	31,25	15,000	468,75
4	FF32UC70	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN150, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa (P - 63)	32,66	130,000	4.245,80
5	FF3BUR2C	u	Subministrament de Colze de 45° (1/8) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN150. Brides orientables. Brides i orificis segons en 1092-2, PN16. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1., amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs de junts i cargols. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa. (P - 87)	108,20	2,000	216,40
6	FF3BUR1C	u	Subministrament, muntatge i instal·lació de colze 90º embridat DN-150 i PN 16,cos en fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, marca AVK o equivalent. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1. Brides orientables segons EN 1092-2 PN16. (P - 84)	136,46	1,000	136,46
7	FF3BUR3C	u	Subministrament de colze de 22°30' (1/16) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN150, revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1., amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols. (P - 89)	122,05	1,000	122,05
8	FF3AURCC	u	Subministrament de Te BBB DN-150 en fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, PN16. Brides orientables. Brides i orificis segons en 1092-2. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1., amb 3 unions amb brida mòbil PN16, ramal a 90°, DN150, inclòs junts i cargols. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa. (P - 79)	186,95	1,000	186,95
9	FN12U1C2	u	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN150, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols (P - 139)	256,61	2,000	513,22
10	FFLDUTC0	u	Subministrament de brida cega DN-150 en fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011 PN16. Brides i orificis segons EN 1092-2, PN16. Revestiment amb resina epoxi en color blau amb un gruix mitja de 250 micres i un gruix mínim no inferior a 200 micres segons EN 14901 i DIN 3476-1. En conformitat amb les normes ISO 2531/EN545. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa. (P - 112)	74,72	1,000	74,72
11	FF3CURA8	u	Subministrament de con de reducció BB DN-100 / DN-80 en fosa dúctil, segons UNE-EN 545:2011, PN16. Longitud = 200 mm. Brides orientables. Brida i orificis segons EN 1092-2. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau de gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1. Inclòs junts i cargols. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa. (P - 91)	52,65	1,000	52,65
12	FF3CURCA	u	Subministrament de con de reducció BB DN-150 / DN-100 en fosa dúctil, segons UNE-EN 545:2011, PN16. Longitud = 200 mm. Brides orientables. Brida i orificis segons EN 1092-2. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau de gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1.	80,58	1,000	80,58

PRESSUPOST

			Inclòs junts i cargols. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa. (P - 92)			
13	FFMLU70B	u	Subministrament d'acoblament universal multidiàmetre tipus brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 14525, per a tubs de diferents materials amb una unió de diàmetre exterior entre 157 i 183 mm (DN150) i brida DN150, PN16, sense resistència a tracció, cos de fosa amb recobriment epoxi de 250 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), inclòs part proporcional de junts i cargols (P - 120)	112,12	9,000	1.009,08
14	FFMLU903	u	Subministrament d'acoblament universal multidiàmetre de gran tolerància tipus brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 14525, per a tubs de diferents materials amb una unió de diàmetre exterior entre 85,7 i 107 mm (DN80) i brida DN80, PN16, sense resistència a tracció, cos de fosa amb recobriment epoxi de 250 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), inclòs part proporcional de junts i cargols (P - 124)	246,27	1,000	246,27
15	FFMLU707	u	Subministrament d'acoblament universal multidiàmetre tipus brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 14525, per a tubs de diferents materials amb una unió de diàmetre exterior entre 99 i 119 mm (DN80) i brida DN100, PN16, sense resistència a tracció, cos de fosa amb recobriment epoxi de 250 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), inclòs part proporcional de junts i cargols (P - 118)	79,18	2,000	158,36
16	FF36UC71	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN150, amb unió embridada, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 70)	191,71	17,000	3.259,07
17	FF36UA71	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN100/125, amb unió embridada, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 69)	147,87	3,000	443,61
18	FF3UUC10	u	Tall de tub de fosa dúctil DN150 (P - 108)	35,36	17,000	601,12
19	FF3UUA10	u	Tall de tub de fosa dúctil DN100/125 (P - 107)	32,75	3,000	98,25
20	FF3VU870	u	Treballs sobre xarxa existent de tub de fosa dúctil, fosa grisa, acer o fibrociment, fins a DN80/65/50, per a connexió de nova xarxa, amb servei de subministrament interromput, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 110)	94,70	1,000	94,70
21	FND3U1C7	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula DN150 amb unió embridada i dificultats de mobilitat (P - 160)	155,65	2,000	311,30
22	FF36U871	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN80, amb unió embridada, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 67)	134,54	1,000	134,54
23	FF3UU810	u	Tall de tub de fosa dúctil DN80/65/50 (P - 106)	29,46	1,000	29,46
TOTAL	**Titol 4**		**01.02.01.03**			**20.750,74**

Obra	01	C008_23
Capítol	02	CONDUCCIONS
Titol 3	01	TRAM EXTERIOR
Titol 4	04	PAVIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F9E1U213	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, col·locat a truc de maceta amb morter i beurada de ciment pòrtland, sobre capa de 2-3 cm de gruix de morter de ciment (250 kg/ciment per m3), pastat i reglejat amb la pendent correcta, incloent part proporcional de peces retalls, trobades a façana, guals, reposició i acabat (P - 54)	47,00	15,000	705,00
2	F936U020	m3	Base de formigó HM-20/P/20, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 52)	102,90	11,000	1.131,90

PRESSUPOST

3	F9HFU212	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa en calent de 10 cm, amb capa de trànsit de 4 cm de mescla bituminosa contínua AC 16 surf B 50/70 D, capa base de 6 cm de mescla bituminosa contínua AC 22 base B 50/70 S, estès amb estenedora petita i compactat amb corró, inclòs regs d'imprimació i adherència, amb transport de maquinaria a obra inclós (P - 55)	97,90	55,000	5.384,50
4	F965U162	m	Vorada recta de formigó, doble capa, de secció igual de l'àmbit d'actuació,, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, rejuntada amb morter (P - 53)	50,54	25,000	1.263,50
TOTAL	**Titol 4**		**01.02.01.04**			**8.484,90**

Obra	01	C008_23
Capítol	02	CONDUCCIONS
Titol 3	02	TRAM INTERIOR
Titol 4	01	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F222U114	m3	Excavació de rasa en qualsevol terreny, a una fondària inferior a 1,3 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió, contenidor o dumper, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb presencia de xarxes de serveis incloent el minat en zones d'interferencia amb aquests, amb la carrega de les terres sobre camió, contenidor o dumper (P - 45)	18,74	127,400	2.387,48
2	F228U606	m3	Rebliment, estesa i compactació en llit de rasa amb sauló o sorra de pedrera (0/3mm CE), inclòs subministrament, amb mitjans manuals i fins al 95% PM, segons Plec de Prescripcions Tècniques, en zones urbanes i amb prensencia de serveis (P - 47)	32,83	9,800	321,73
3	F228U703	m3	Rebliment, estesa i compactació de rasa amb sauló o sorra de pedrera (0/3mm CE), inclòs subministrament, amb mitjans manuals i fins al 95% PM, segons Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 48)	33,18	49,000	1.625,82
4	P92A-HYX1	m3	Reblert de rasa amb tot-u artificial ZA-25, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres o calçada, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3/ml (P - 206)	29,35	88,200	2.588,67
5	EOB0003	m	Subministrament i col·locació a rasa de cinta localitzadora per a canonades d'aigua potable amb un fil de coure per a la seva localització un cop soterrades, a=20 cm, tipus KELMAPLAST RAYMOND BIESOLD, S.L. o equivalent. (P - 30)	1,39	140,000	194,60
6	F227500F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (P - 46)	3,40	98,000	333,20
7	F2R6AM11	ml	Desmuntatge i retirada de conduccions existents de fibrociment i elements de protecció que puguin contenir amiant, de qualsevol mida i diametre. Incloses les tasques de neteja, plastificat, etiquetat i embalat de les canonades, delimitació i protecció de la zona, retirada i càrrega de les canonades sobre camió autoritzat i la gestió dels residus en abocador autoritzat. Tot això conforme la normativa vigent i d'acord a l'especificat en el Pla de Treball corresponent. S'inclou la unitat de descontaminació i conjunt d'equips de protecció individual segons s'estableixi en el Pla de Treball i conforme a l'establert en el RD 396/2006, de 31 de març. Amb P.p. de mitjans auxiliars necessaris per el correcte desenvolupament d'aquests treballs, on s'inclouen les mesures de protecció col·lectives, tanques, senyalització, etc. (P - 50)	37,47	15,000	562,05
TOTAL	**Titol 4**		**01.02.02.01**			**8.013,55**

PRESSUPOST

Obra	01	C008_23
Capítol	02	CONDUCCIONS
Titol 3	02	TRAM INTERIOR
Titol 4	02	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFZ0-I585	u	Formació de dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a colzes de 11,25 o 90º, TE i peces especials en conduccions de diàmetre entre 60 i 350 mm, inclosa excavació, enconfrat, la col·locació d'armadures, el vibratge del formigó i desenconfrat. Execució en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb presencia de xarxes de serveis incloent el minat en zones d'interferencia amb aquests, amb la carrega de les terres sobre camió, contenidor o dumper. Tot segons geometria definida en el plànol de detall d'ancoratges (6F4) (P - 219)	291,46	7,000	2.040,22
2	FFZ1U100	m	Subministrament i col·locació de cinta de plàstica (amplada 150mm x gruix 1.1mm) de Petrolatum, tipus DENSO-VERTE o equivalent, per separació d'elements metàl.lics a formigonar (1 capa) i protecció anticorrosiva de les unions embridades (dos capes) (P - 128)	4,07	56,000	227,92
TOTAL	**Titol 4**		**01.02.02.02**			**2.268,14**

Obra	01	C008_23
Capítol	02	CONDUCCIONS
Titol 3	02	TRAM INTERIOR
Titol 4	03	EQUIPS MECÀNICS I CONDUCCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FF38UFE0	m	Subministrament de tub de fosa dúctil DN-250 segons UNE-EN 545:2011, classe de pressió C40 amb junta elàstica automàtica flexible. Longitud útil = 6 m. Revestiment interior amb morter de ciment segons UNE EN 197-1:2000, amb marcat CE. Revestiment exterior amb una capa de zinc-alumini 85% - 15% enriquida amb coure, amb una quantitat mínima de 400 g/m2, i una capa de protecció acrílica de gruix no inferior a 80 micres en color blau. Unió amb junta en elastòmer EPDM segons UNE EN 681-1:1996, amb una desviació màxima de 5º. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa. (P - 76)	104,64	140,000	14.649,60
2	FF32UF70	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN250, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa (P - 64)	44,44	140,000	6.221,60
3	FF36UF71	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN250, amb unió embridada, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 73)	195,94	21,000	4.114,74
4	FF3BUR2F	u	Subministrament de colze de 45° (1/8) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1. Amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols. (P - 88)	491,15	3,000	1.473,45
5	FF3BUR1F	u	Colze de 90° (1/4) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250. Brides orientables. Brides i orificis segons en 1092-2, PN16. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa. (P - 86)	584,82	4,000	2.339,28
6	FF3UUF10	u	Tall de tub de fosa dúctil DN250 (P - 109)	88,41	14,000	1.237,74
7	FFMLU70G	u	Subministrament, muntatge i col·locació de brida universal DN-250 (266-292) PN16, cos i contrabrida en fosa dúctil GGG-40 segons DIN 1693. Revestiment epoxi segons DIN-30677-2, junta EPDM segons BS	255,89	14,000	3.582,46

2494 tipus W. Brides i orificis segons EN 1092-2. Cargols en acer grau 8.8, en qualitat acer inoxidable A2. (P - 122)

TOTAL Titol 4 **01.02.02.03** **33.618,87**

Obra	01	C008_23
Capítol	02	CONDUCCIONS
Titol 3	04	ARQUETA DERIVACIÓ SORTIDA DIPÒSIT
Titol 4	01	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F222U112	m3	Excavació de pous o fonaments en terreny compacte (20<SPT<50), a una fondària inferior a 1,3 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes, sense afectació per serveis. Inclou càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclou càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 44)	15,65	101,920	1.595,05
2	P233-U121	m2	Estrebada de rasa per a tot tipus de terreny, de fondària entre 1,5 i 3 m, amplària inferior a 1 m, tipus lleugera amb plafons d'alumini d'alta resistència F-25 (P - 198)	20,05	75,600	1.515,78
3	P2255-DPHU	m3	Rebliment i piconatge de rasa, amb material adequat de la pròpia excavació, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM, mesurat sobre perfil teòric segons seccions definides en plànol. (P - 197)	7,59	71,904	545,75

TOTAL Titol 4 **01.02.04.01** **3.656,58**

Obra	01	C008_23
Capítol	02	CONDUCCIONS
Titol 3	04	ARQUETA DERIVACIÓ SORTIDA DIPÒSIT
Titol 4	02	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat. (P - 169)	10,15	8,960	90,94
2	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist (P - 172)	40,95	73,200	2.997,54
3	P4520-JAST	m3	Formigonament per a estructura, amb formigó per armar HA - 35 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba (P - 201)	129,34	14,564	1.883,71
4	P4BC-43MU	kg	Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 203)	1,99	1.456,400	2.898,24
5	PAR5-6NMY	m2	Tancament practicable (porta, tapa...) d'acer inoxidable AISI 316L, de dues fulles batents, amb bastidor amb perfil de 40x20x3 mm (extraible en cas de tapa), folrat amb doble planxa d'1.5 mm de gruix, reixes de ventilació, amb pany i passadors, col·locada amb ancoratges mecànics (P - 210)	647,70	5,720	3.704,84
6	G7882202	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (P - 175)	11,20	36,600	409,92
7	E7J5C5B0	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x0,5 cm, col·locat a l'interior del junt (P - 11)	15,09	12,000	181,08
8	PFZ0-I585	u	Formació de dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a colzes de 11,25 o 90º, TE i peces especials en conduccions de diàmetre entre 60 i 350 mm, inclosa excavació, enconfrat, la col·locació d'armadures, el vibratge del formigó i	291,46	4,000	1.165,84

			desenconfrat. Execució en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb presencia de xarxes de serveis incloent el minat en zones d'interferencia amb aquests, amb la carrega de les terres sobre camió, contenidor o dumper. Tot segons geometria definida en el plànol de detall d'ancoratges (6F4) (P - 219)			
9	GDDZU100	u	Graó de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre, col·locat, segons plànols (P - 177)	9,95	12,000	119,40
10	GF130000	kg	Subministrament i col.locació de suports per a caldereria, vàlvuleria i resta d'equipament mecànic, en acer inoxidable 316L, formada per perfils, cargoleria, juntes i tacs d'ancoratge químic. Inclou fabricació i muntatge (P - 180)	16,38	50,000	819,00

TOTAL Titol 4 **01.02.04.02** **14.270,51**

Obra	01	C008_23
Capítol	02	CONDUCCIONS
Titol 3	04	ARQUETA DERIVACIÓ SORTIDA DIPÒSIT
Titol 4	03	EQUIPS MECÀNICS I CONDUCCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FF3CURHF	u	Subministrament de con de reducció de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN350 a DN300. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1. Amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols. (P - 96)	543,99	1,000	543,99
2	FF3AURHA	u	Subministrament de Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN350, revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1. amb 3 unions amb brida mòbil PN16, ramal a 90°, DN100, inclòs part proporcional de junts i cargols (P - 81)	938,82	1,000	938,82
3	FF3AURHD	u	Subministrament de Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN350. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1. Amb 3 unions amb brida mòbil PN16, ramal a 90°, DN250 (P - 82)	1.065,94	2,000	2.131,88
4	FF3DU4VH	u	Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN350, d'1 m de longitud útil, revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1., amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols (P - 105)	1.511,74	1,000	1.511,74
5	FF3BUR3H	u	Subministrament de colze de 22°30' (1/16) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN350, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols (P - 90)	871,84	2,000	1.743,68
6	FFMLU70M	u	Subministrament d'acoblament universal multidiàmetre tipus brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 14525, per a tubs de diferents materials amb una unió de diàmetre exterior entre 372 i 396 mm (DN350) i brida DN350, PN16, sense resistència a tracció, cos de fosa amb recobriment epoxi de 250 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), inclòs part proporcional de junts i cargols (P - 123)	433,52	1,000	433,52
7	FF38UHD0	m	Subministrament de tub de fosa dúctil DN-350 segons UNE-EN 545:2011, classe de pressió C30 amb junta elàstica. Longitud útil = 6 m. Revestiment interior amb morter de ciment segons UNE EN 197-1:2000, amb marcat CE. Revestiment exterior amb una capa de zinc-alumini 85-15 enriquida amb coure, amb una quantitat mínima de 400 g/m2, i una capa de protecció acrílica de gruix mitjà de 80 micres en color blau. Unió amb junta en elastòmer EPDM segons UNE EN 681-1:1996, amb una desviació màxima de 4º. (P - 77)	182,52	6,000	1.095,12
8	FFMLU50J	u	Subministrament d'acoblament universal multidiàmetre tipus maniguet d'unió de fosa dúctil segons UNE-EN 14525, per a tubs de diferents materials de diàmetre exterior entre 374 i 396 mm (DN350), cargol	347,66	1,000	347,66

			únic, sense resistència a tracció, cos de fosa amb recobriment epoxi de 250 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) (P - 117)			
9	FF3AURA8	u	Subministrament de Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1., amb 3 unions amb brida mòbil PN16, ramal a 90°, DN80, inclòs part proporcional de junts i cargols (P - 78)	108,12	1,000	108,12
10	FF3BUR18	u	Colze de 90° (1/4) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN80. Brides orientables. Brides i orificis segons en 1092-2, PN16. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa. (P - 83)	66,59	1,000	66,59
11	FN12U182	u	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN80, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols (P - 137)	139,00	1,000	139,00
12	FF3DU4V8	u	Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN80, d'1 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols (P - 103)	142,38	1,000	142,38
13	FF3DU4S8	u	Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN80, de 0,5 m de longitud útil, amb revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols (P - 99)	62,43	1,000	62,43
14	FNB2U181	u	Subministrament de ventosa automàtica trifuncional de fosa dúctil,DN80, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 300 micres, amb brida PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols (P - 147)	554,61	1,000	554,61
15	FN12U1A2	u	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN100, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols (P - 138)	154,04	1,000	154,04
16	FF3DU4VA	u	Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, d'1 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols (P - 104)	234,78	1,000	234,78
17	FF3DU4SA	u	Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, de 0,5 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols (P - 100)	72,45	1,000	72,45
18	MM2HD100	u	Subministrament, muntatge i col·locació d'hidrant soterrat per a l'extinció d'incendis, connexió d'entrada amb brida DN-100 PN16, 1 sortida de 100 mm. segons UNE 23.400 tipus 'Barcelona'. En compliment amb la UNE-EN 14.339:2006. Marc i tapa de registre rectangulars. Marc regulable en alçada. Tapa de registre amb clau d'obertura. En compliment amb EN 124 B125. En la tapa figurarà la inscripció: 'BOMBERS'. Cos i tapa de registre en color vermell segons RAL 3000. (P - 190)	490,32	1,000	490,32
19	FN43U141	u	Subministrament de vàlvula de papallona DN-250 PN16, tipus Isoria-16 T5 3g6k6xc + M-31 (desmultiplicador manual), o equivalent. Hermeticitat segons EN 12266-1 i segons ISO 5208 categoria A. Longitud segons ISO 5752-20 i EN 558-1-20. Papallona en fosa dúctil esferoidal amb revestiment d'epòxid, gruix 80 micres. Cos amb revestiment de poliuretà, gruix 80 micres en color blau segons ral	1.370,42	2,000	2.740,84

			5002. Normativa de compliment:2014/68/UE (DGR) grups 1 i 2, 2006/42/CE, REACH 1907/2006. (P - 142)			
20	FFMLU70G	u	Subministrament, muntatge i col·locació de brida universal DN-250 (266-292) PN16, cos i contrabrida en fosa dúctil GGG-40 segons DIN 1693. Revestiment epoxi segons DIN-30677-2, junta EPDM segons BS 2494 tipus W. Brides i orificis segons EN 1092-2. Cargols en acer grau 8.8, en qualitat acer inoxidable A2. (P - 122)	255,89	1,000	255,89
21	FFLFUTF0	u	Subministrament de brida cega de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250, PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols (P - 113)	153,52	1,000	153,52
22	FF32UH70	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN350, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa (P - 65)	55,23	6,000	331,38
23	FF36UDA1	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN300 a 350, amb unió embridada o endollada (P - 72)	216,75	9,000	1.950,75
24	FF36UF71	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN250, amb unió embridada, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 73)	195,94	2,000	391,88
25	FF36UA11	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN80 a 100, amb unió embridada (P - 68)	78,86	6,000	473,16
26	FND3U1D7	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula DN250 amb unió embridada i dificultats de mobilitat (P - 162)	251,95	2,000	503,90
27	FND3U181	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula, DN80 a 100, amb unió embridada i dificultats de mobilitat (P - 159)	73,23	2,000	146,46
28	FFL1UBD1	u	Carreteig, col·locació i muntatge de brida cega, DN250, PN16 (P - 111)	89,70	1,000	89,70
29	FFP3U21A	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'hidrant soterrat de 100 mm de diàmetre tipus 'Barcelona', en tub nou de fosa DN100 (P - 126)	77,49	1,000	77,49
30	FFP3U21B	u	Carreteig, col·locació i muntatge ventosa automàtica trifuncional de fosa dúctil, DN80, PN16 (P - 127)	72,87	1,000	72,87

TOTAL Titol 4 **01.02.04.03** **17.958,97**

Obra 01 C008_23
Capítol 02 CONDUCCIONS
Titol 3 05 ARQUETA DERIVACIÓ A XARXA DISTRIBUCIÓ
Titol 4 01 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F222U112	m3	Excavació de pous o fonaments en terreny compacte (20<SPT<50), a una fondària inferior a 1,3 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes, sense afectació per serveis. Inclou càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclou càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 44)	15,65	73,920	1.156,85
2	P233-U121	m2	Estrebada de rasa per a tot tipus de terreny, de fondària entre 1,5 i 3 m, amplària inferior a 1 m, tipus lleugera amb plafons d'alumini d'alta resistència F-25 (P - 198)	20,05	55,200	1.106,76
3	P2255-DPHU	m3	Rebliment i piconatge de rasa, amb material adequat de la pròpia excavació, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM, mesurat sobre perfil teòric segons seccions definides en plànol. (P - 197)	7,59	50,400	382,54

TOTAL Titol 4 **01.02.05.01** **2.646,15**

Obra 01 C008_23

PRESSUPOST

Capítol	02	CONDUCCIONS
Titol 3	05	ARQUETA DERIVACIÓ A XARXA DISTRIBUCIÓ
Titol 4	02	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat. (P - 169)	10,15	6,720	68,21
2	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist (P - 172)	40,95	54,080	2.214,58
3	P4520-JAST	m3	Formigonament per a estructura, amb formigó per armar HA - 35 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba (P - 201)	129,34	8,304	1.074,04
4	P4BC-43MU	kg	Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 203)	1,99	830,400	1.652,50
5	PAR5-6NMY	m2	Tancament practicable (porta, tapa...) d'acer inoxidable AISI 316L, de dues fulles batents, amb bastidor amb perfil de 40x20x3 mm (extraible en cas de tapa), folrat amb doble planxa d'1.5 mm de gruix, reixes de ventilació, amb pany i passadors, col·locada amb ancoratges mecànics (P - 210)	647,70	6,240	4.041,65
6	G7882202	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (P - 175)	11,20	27,040	302,85
7	E7J5C5B0	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x0,5 cm, col·locat a l'interior del junt (P - 11)	15,09	10,400	156,94
8	PFZ0-I585	u	Formació de dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a colzes de 11,25 o 90º, TE i peces especials en conduccions de diàmetre entre 60 i 350 mm, inclosa excavació, enconfrat, la col·locació d'armadures, el vibratge del formigó i desenconfrat. Execució en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb presencia de xarxes de serveis incloent el minat en zones d'interferencia amb aquests, amb la carrega de les terres sobre camió, contenidor o dumper. Tot segons geometria definida en el plànol de detall d'ancoratges (6F4) (P - 219)	291,46	4,000	1.165,84
9	FDK4U42B	u	Carreteig, col·locació i muntatge de trapilló i conjunt de maniobra per a vàlvules de polietilè d'alta densitat (HDPE) i tapa quadrada de fosa dúctil, de 190x190 mm, classe B125 segons norma UNE-EN 124 (P - 58)	64,17	2,000	128,34
10	FDKZU42D	u	Subministrament de boca de clau tipus 'Pera' de 190mm x 190mm. d'AVK, normalitzada per Ematsa. La placa d'identificació en color negre amb el logotip d'Ematsa.S'inclou la col·locació del tub de PVC 160 gris de fins a 2m de longitud, amb conjunt de maniobra AVK, DN100 (P - 60)	108,14	2,000	216,28
11	GDDZU100	u	Graó de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre, col·locat, segons plànols (P - 177)	9,95	10,000	99,50
12	GF130000	kg	Subministrament i col.locació de suports per a caldereria, vàlvuleria i resta d'equipament mecànic, en acer inoxidable 316L, formada per perfils, cargoleria, juntes i tacs d'ancoratge químic. Inclou fabricació i muntatge (P - 180)	16,38	50,000	819,00
TOTAL	**Titol 4**		**01.02.05.02**			**11.939,73**

Obra	01	C008_23
Capítol	02	CONDUCCIONS
Titol 3	05	ARQUETA DERIVACIÓ A XARXA DISTRIBUCIÓ
Titol 4	03	EQUIPS MECÀNICS I CONDUCCIONS

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FFMLU70G	u	Subministrament, muntatge i col·locació de brida universal DN-250 (266-292) PN16, cos i contrabrida en fosa dúctil GGG-40 segons DIN 1693. Revestiment epoxi segons DIN-30677-2, junta EPDM segons BS 2494 tipus W. Brides i orificis segons EN 1092-2. Cargols en acer grau 8.8, en qualitat acer inoxidable A2. (P - 122)	255,89	1,000	255,89
2	FF3AURFF	u	Subministrament de Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 3 unions amb brida mòbil PN16, ramal a 90°, DN250, inclòs part proporcional de junts i cargols (P - 80)	732,13	1,000	732,13
3	FF3CURFC	u	Subministrament de con de reducció de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250 a DN100, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols (P - 94)	318,31	2,000	636,62
4	FN12U1A2	u	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN100, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols (P - 138)	154,04	4,000	616,16
5	FFMLU709	u	Subministrament d'acoblament universal multidiàmetre tipus brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 14525, per a tubs de diferents materials amb una unió de diàmetre exterior entre 109 i 133 mm (DN100) i brida DN100/125, PN16, sense resistència a tracció, cos de fosa amb recobriment epoxi de 250 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), inclòs part proporcional de junts i cargols (P - 119)	86,69	8,000	693,52
6	FJMBU2A0	u	Subministrament de cabalímetre electromagnètic per a aigua, model Sitrans FM Magflo MAG 5100 W amb electronica separada FM 6000 IP67 de SIEMENS o equivalent, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN100 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 250 m3/h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les pertorbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriment interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriment epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a tempertaura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluïd de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m3, amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D, inclòs part proporcional de junts i cargols. Incorpora cable de 10 m per a connectar a caixa de comunicacions i alimentació elèctrica (P - 136)	2.520,33	2,000	5.040,66
7	FF3CURCA	u	Subministrament de con de reducció BB DN-150 / DN-100 en fosa dúctil, segons UNE-EN 545:2011, PN16. Longitud = 200 mm. Brides orientables. Brida i orificis segons EN 1092-2. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau de gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1. Inclòs junts i cargols. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa. (P - 92)	80,58	2,000	161,16
8	FF3AURCC	u	Subministrament de Te BBB DN-150 en fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, PN16. Brides orientables. Brides i orificis segons en 1092-2. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1., amb 3 unions amb brida mòbil PN16, ramal a 90°, DN150, inclòs junts i cargols. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa. (P - 79)	186,95	2,000	373,90

PRESSUPOST

9	FFMNU4L0	u	Subministrament de carret passamurs embridat DN-150, L = 800 mm, amb 5 anelles, realitzat en fosa dúctil segons EN 545. Brides orientables i orificis segons EN 1092-3, PN16. Revestiment intern i extern amb resina epoxi amb 250 micres segons EN 14901 y DIN 3476-1. (P - 125)	253,40	2,000	506,80
10	FFMLU70B	u	Subministrament d'acoblament universal multidiàmetre tipus brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 14525, per a tubs de diferents materials amb una unió de diàmetre exterior entre 157 i 183 mm (DN150) i brida DN150, PN16, sense resistència a tracció, cos de fosa amb recobriment epoxi de 250 micres, juntsd'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), inclòs part proporcional de junts i cargols (P - 120)	112,12	1,000	112,12
11	FNC1U2E0	u	Carret embridat DN-250, L=250 mm, en fosa dúctil segons EN 545, PN16. Brides orientables i orificis segons EN 1092-3. Revestiment interior y exterior d'epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm, segons la norma EN 14901 (P - 150)	250,39	1,000	250,39
12	FF3BUR1F	u	Colze de 90° (1/4) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250. Brides orientables. Brides i orificis segons en 1092-2, PN16. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa. (P - 86)	584,82	1,000	584,82
13	FNC1U2C0	u	Carret embridat DN-150, L=300 mm, en fosa dúctil segons EN 545, PN16. Brides orientables i orificis segons EN 1092-3. Revestiment interior y exterior d'epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm, segons la norma EN 14901 (P - 149)	105,49	1,000	105,49
14	FN12U1C2	u	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN150, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols (P - 139)	256,61	1,000	256,61
15	FFLDUTC0	u	Subministrament de brida cega DN-150 en fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011 PN16. Brides i orificis segons EN 1092-2, PN16. Revestiment amb resina epoxi en color blau amb un gruix mitja de 250 micres i un gruix mínim no inferior a 200 micres segons EN 14901 i DIN 3476-1. En conformitat amb les normes ISO 2531/EN545. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa. (P - 112)	74,72	1,000	74,72
16	FF3DU4VA	u	Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, d'1 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols (P - 104)	234,78	2,000	469,56
17	FF3DU4RA	u	Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, de 0,25 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols (P - 98)	76,59	2,000	153,18
18	FF3DU4SC	u	Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN150, de 0,5 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols (P - 101)	142,62	1,000	142,62
19	FF3DU4SF	u	Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250, de 0,5 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols (P - 102)	372,94	1,000	372,94
20	FF36UF71	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN250, amb unió embridada, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 73)	195,94	7,000	1.371,58

21	FF36UA71	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN100/125, amb unió embridada, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 69)	147,87	14,000	2.070,18
22	FF36UC71	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN150, amb unió embridada, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 70)	191,71	7,000	1.341,97
23	FND3U1C7	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula DN150 amb unió embridada i dificultats de mobilitat (P - 160)	155,65	1,000	155,65
24	FND3U181	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula, DN80 a 100, amb unió embridada i dificultats de mobilitat (P - 159)	73,23	4,000	292,92
25	FJM1U1AA	u	Carreteig, col·locació i muntatge de cabalímetre amb unió embridada, DN100, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada (P - 132)	151,05	2,000	302,10

TOTAL Titol 4 **01.02.05.03** **17.073,69**

Obra	01	C008_23
Capítol	02	CONDUCCIONS
Titol 3	06	ARQUETA ENTRADA SECTOR BUENOS AIRES
Titol 4	01	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F222U112	m3	Excavació de pous o fonaments en terreny compacte (20<SPT<50), a una fondària inferior a 1,3 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes, sense afectació per serveis. Inclou càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclou càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 44)	15,65	22,500	352,13
2	P2255-DPHU	m3	Rebliment i piconatge de rasa, amb material adequat de la pròpia excavació, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM, mesurat sobre perfil teòric segons seccions definides en plànol. (P - 197)	7,59	4,000	30,36

TOTAL Titol 4 **01.02.06.01** **382,49**

Obra	01	C008_23
Capítol	02	CONDUCCIONS
Titol 3	06	ARQUETA ENTRADA SECTOR BUENOS AIRES
Titol 4	02	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFZ0-I585	u	Formació de dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a colzes de 11,25 o 90º, TE i peces especials en conduccions de diàmetre entre 60 i 350 mm, inclosa excavació, enconfrat, la col·locació d'armadures, el vibratge del formigó i desenconfrat. Execució en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb presencia de xarxes de serveis incloent el minat en zones d'interferencia amb aquests, amb la carrega de les terres sobre camió, contenidor o dumper. Tot segons geometria definida en el plànol de detall d'ancoratges (6F4) (P - 219)	291,46	4,000	1.165,84
2	FDK2U120	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de punt de control per a cabalímetre electromagnètic DN<=150, sobre tub de fosa dúctil o polietilè, en calçada, amb solera i llosa superior de formigó armat, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, col·locat amb morter M5 (5N/mm2), arrebossat i lliscat interiorment, sense incloure el subministrament ni la col·locació del registre (P - 56)	1.305,68	1,000	1.305,68

PRESSUPOST

3	FDK4U28D	u	Carreteig, col·locació i muntatge de bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124 (P - 57)	64,40	1,000	64,40
4	FDKZU28D	u	Subministrament de bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124 (P - 59)	450,35	1,000	450,35
5	FDKZU42D	u	Subministrament de boca de clau tipus 'Pera' de 190mm x 190mm. d'AVK, normalitzada per Ematsa. La placa d'identificació en color negre amb el logotip d'Ematsa.S'inclou la col·locació del tub de PVC 160 gris de fins a 2m de longitud, amb conjunt de maniobra AVK, DN100 (P - 60)	108,14	3,000	324,42
6	FDK4U42B	u	Carreteig, col·locació i muntatge de trapilló i conjunt de maniobra per a vàlvules de polietilè d'alta densitat (HDPE) i tapa quadrada de fosa dúctil, de 190x190 mm, classe B125 segons norma UNE-EN 124 (P - 58)	64,17	3,000	192,51
7	GDDZU100	u	Graó de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre, col·locat, segons plànols (P - 177)	9,95	3,000	29,85
8	GF130000	kg	Subministrament i col.locació de suports per a caldereria, vàlvuleria i resta d'equipament mecànic, en acer inoxidable 316L, formada per perfils, cargoleria, juntes i tacs d'ancoratge químic. Inclou fabricació i muntatge (P - 180)	16,38	50,000	819,00

TOTAL Títol 4 **01.02.06.02** **4.352,05**

Obra	01	C008_23
Capítol	02	CONDUCCIONS
Titol 3	06	ARQUETA ENTRADA SECTOR BUENOS AIRES
Titol 4	03	EQUIPS MECÀNICS I CONDUCCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FN12U1A2	u	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN100, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols (P - 138)	154,04	3,000	462,12
2	FF3DU4VA	u	Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, d'1 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols (P - 104)	234,78	1,000	234,78
3	FF3DU4RA	u	Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, de 0,25 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols (P - 98)	76,59	4,000	306,36
4	FFMLU709	u	Subministrament d'acoblament universal multidiàmetre tipus brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 14525, per a tubs de diferents materials amb una unió de diàmetre exterior entre 109 i 133 mm (DN100) i brida DN100/125, PN16, sense resistència a tracció, cos de fosa amb recobriment epoxi de 250 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), inclòs part proporcional de junts i cargols (P - 119)	86,69	11,000	953,59
5	FF36UA71	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN100/125, amb unió embridada, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 69)	147,87	14,000	2.070,18
6	FJM1U1AA	u	Carreteig, col·locació i muntatge de cabalímetre amb unió embridada, DN100, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada (P - 132)	151,05	1,000	151,05

PRESSUPOST

7	FND3U181	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula, DN80 a 100, amb unió embridada i dificultats de mobilitat (P - 159)	73,23	3,000	219,69
8	FF32UA70	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN100, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa (P - 62)	31,25	6,000	187,50
9	FF38UAG0	m	Subministrament de tub de fosa dúctil DN-100 segons UNE-EN 545:2011, classe de pressió C40 amb junta elàstica automàtica flexible. Longitud útil = 6 m. Revestiment interior amb morter de ciment segons UNE EN 197-1:2000, amb marcat CE. Revestiment exterior amb una capa de zinc-alumini 85% - 15% enriquida amb coure, amb una quantitat mínima de 400 g/m2, i una capa de protecció acrílica de gruix no inferior a 80 micres en color blau. Unió amb junta en elastòmer EPDM segons UNE EN 681-1:1996, amb una desviació màxima de 5º. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa. (P - 74)	43,90	6,000	263,40
10	FF3CURA8	u	Subministrament de con de reducció BB DN-100 / DN-80 en fosa dúctil, segons UNE-EN 545:2011, PN16. Longitud = 200 mm. Brides orientables. Brida i orificis segons EN 1092-2. Revestiment intern i extern amb pintura epoxi en color blau de gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm., segons la norma EN 14901 i DIN 3476-1. Inclòs juntes i cargols. Segons plec tècnic d'abastament d'Ematsa. (P - 91)	52,65	1,000	52,65
11	FF36U871	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN80, amb unió embridada, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 67)	134,54	1,000	134,54
12	FFMLU903	u	Subministrament d'acoblament universal multidiàmetre de gran tolerància tipus brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 14525, per a tubs de diferents materials amb una unió de diàmetre exterior entre 85,7 i 107 mm (DN80) i brida DN80, PN16, sense resistència a tracció, cos de fosa amb recobriment epoxi de 250 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), inclòs part proporcional de junts i cargols (P - 124)	246,27	1,000	246,27
13	FJMBU1A0	u	Subministrament de cabalímetre electromagnètic per a aigua alimentat amb bateries integrades o externes, model Sitrans FM Magflo MAG 8000 W de SIEMENS o equivalent, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN100 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 250 m3/h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les pertorbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriment interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriment epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a tempertaura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluïd de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m3, amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D, inclòs part proporcional de junts i cargols (P - 134)	2.310,33	1,000	2.310,33

TOTAL Titol 4 **01.02.06.03** **7.592,46**

Obra	01	C008_23
Capítol	03	ESTACIÓ DE BOMBAMENT
Titol 3	01	OBRA CIVIL
Titol 4	01	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F214U120	m3	Demolició d'estructures de formigó armat (murs, massissos, etc.) amb martell compressor, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor. Inclou càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 34)	126,79	12,000	1.521,48

PRESSUPOST

2	G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària (P - 165)	6,48	20,000	129,60
3	F221U100	m3	Excavació a cel obert de terreny compacte (20<SPT<50), amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil (P - 43)	3,77	35,000	131,95
4	G22B0002	m2	Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques (P - 168)	0,91	50,000	45,50
5	F222U112	m3	Excavació de pous o fonaments en terreny compacte (20<SPT<50), a una fondària inferior a 1,3 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes, sense afectació per serveis. Inclou càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclou càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 44)	15,65	30,000	469,50

TOTAL Titol 4 **01.03.01.01** **2.298,03**

Obra	01	C008_23
Capítol	03	ESTACIÓ DE BOMBAMENT
Titol 3	01	OBRA CIVIL
Titol 4	02	FONAMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat. (P - 169)	10,15	12,000	121,80
2	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist (P - 172)	40,95	23,200	950,04
3	P4520-JAST	m3	Formigonament per a estructura, amb formigó per armar HA - 35 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba (P - 201)	129,34	4,960	641,53
4	P4BC-43MU	kg	Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 203)	1,99	477,000	949,23

TOTAL Titol 4 **01.03.01.02** **2.662,60**

Obra	01	C008_23
Capítol	03	ESTACIÓ DE BOMBAMENT
Titol 3	01	OBRA CIVIL
Titol 4	03	ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G4DEU010	m3	Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base (P - 174)	12,79	82,992	1.061,47
2	P4520-JAST	m3	Formigonament per a estructura, amb formigó per armar HA - 35 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba (P - 201)	129,34	8,990	1.162,77
3	P4BC-43MU	kg	Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 203)	1,99	396,000	788,04
4	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist (P - 173)	46,98	35,270	1.656,98
5	GF130000	kg	Subministrament i col.locació de suports per a caldereria, vàlvuleria i resta d'equipament mecànic, en acer inoxidable 316L, formada per perfils, cargoleria, juntes i tacs d'ancoratge químic. Inclou fabricació i muntatge (P - 180)	16,38	50,000	819,00

TOTAL Titol 4 **01.03.01.03** **5.488,26**

PRESSUPOST

Obra	01	C008_23
Capítol	03	ESTACIÓ DE BOMBAMENT
Titol 3	01	OBRA CIVIL
Titol 4	04	COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E4LH943C	m2	Semibigueta i revoltó per a sostre de 20+5 cm, fins a 3 m d'alçària de muntatge, amb revoltó de ceràmica i biguetes de formigó pretesat de fins a 20 cm d'alçària, intereixos 0,73 m, llum 5 a 7 m, de moment flector últim 66 kNm per m d'amplària de sostre (P - 5)	33,03	29,640	979,01
2	E4DE1160	m2	Encofrat sobre bastida per a sostres i lloses amb tauler de fusta, muntat sobre entramat de perfils metàl·lics a una alçada màxima de 6 m, per a una superfície horitzontal (P - 2)	46,61	29,640	1.381,52
3	P4BC-43MU	kg	Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 203)	1,99	527,205	1.049,14
4	P4599-LBNZ	m3	Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 i abocat amb bomba (P - 202)	136,42	3,828	522,22
5	Z7B1U510	m2	Subministrament i col·locació de geotèxtil de 200gr/m2 (P - 243)	3,61	38,280	138,19
6	P5Z15-4Z2W	m2	Formació de pendents amb formigó de dosificació 150 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, de 10 cm de gruix mitjà (P - 204)	14,10	74,000	1.043,40
7	E5ZH4DJ4	u	Bunera de PVC rígid de diàmetre 110 mm amb tapa plana metàl.lica, col.locada amb fixacions mecàniques (P - 8)	32,82	1,000	32,82
8	E7J5C5B0	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x0,5 cm, col·locat a l'interior del junt (P - 11)	15,09	24,800	374,23
9	ED353542	u	Cap de baixant amb tapa registrable d'alumini, de 45x45 cm i 40 cm de fondària, amb paret de maó calat de 29x14x10 cm, arrebossada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l i lliscada interiorment (P - 22)	133,48	1,000	133,48
10	E0010001	m2	Coberta inclinada convencional amb cambra d'aire ventilada, amb un pendent del 15% i una llargària en planta de fins 7 m, de teula àrab de ceràmica de 30 peces/m2 col·locada amb morter ciment elaborat a l'obra, formació de pendents amb paredons de sostremort, solera de placa prefabricada de formigó, aïllament amb plaques de llana mineral de roca (MW) de 40 mm i 116 a 125 kg/m3, col·locades sense adherir sobre el sostre (P - 1)	99,15	38,280	3.795,46
11	E5ZD1G0U	m	Minvell encastat al parament, de rajola ceràmica fina, col·locada amb morter asfàltic (P - 7)	10,89	24,800	270,07
12	E5ZJ15CP	m	Canal exterior de secció semicircular de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix, de diàmetre 185 mm i 40 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant (P - 9)	48,08	5,800	278,86
13	ED14U020	m	Baixant de tub de planxa de zinc de D 80 mm i d'1 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecàmicament amb brides (P - 21)	47,20	3,800	179,36

TOTAL Titol 4	**01.03.01.04**	**10.177,76**

Obra	01	C008_23
Capítol	03	ESTACIÓ DE BOMBAMENT
Titol 3	01	OBRA CIVIL
Titol 4	05	TANCAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E4E25627	m2	Paret estructural d'una cara vista, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, llis, de color, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment CEM I, de dosificació	57,39	96,232	5.522,75

			1:5 (7,5 N/mm2), amb additiu inclusor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2. Inclou part proporcional d'ompliment dels forats amb formigó i reforços d'armadures (P - 3)			
2	E8J33B7K	m	Coronament de paret de 13 a 17.5 cm de gruix, amb pedra artificial de morter de ciment blanc, polida, amb dos cantells en escaire, col·locada amb morter mixt 1:2:10 (P - 15)	57,66	39,600	2.283,34
3	EC20101	m2	Formació de finestra de bloc de vidre tipus pavés quadrat llis, traslúcid, de mida de peça 19x19x8 cm, per a col·locació en parament exterior, incloent els elements distanciadors entre blocs, rejuntat amb morter i totalment acabat. Ma d'obra necessaria inclosa (P - 20)	152,94	1,560	238,59
4	E4E754ME	m	Llinda estructural de 15 cm d'amplària, de peça U llisa de morter de ciment, de 400x200x150 mm, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-3, amb dues cares vistes esmaltades, col.locada amb morter ciment 1:4 (P - 4)	21,16	11,200	236,99
5	GAFA1000	m2	Tancament metàllic en finestres format per bastidor de tub rectangular de 50 x 20mm i lamelles fixes de xapa de 1,5mm de gruix, inclòs galvanitzat i tela mosquitera de fibra de vidre de pas 1,8x1,8. Totalment muntat i acabat (P - 176)	249,59	2,880	718,82
6	PAR5-6NMY	m2	Tancament practicable (porta, tapa...) d'acer inoxidable AISI 316L, de dues fulles batents, amb bastidor amb perfil de 40x20x3 mm (extraible en cas de tapa), folrat amb doble planxa d'1.5 mm de gruix, reixes de ventilació, amb pany i passadors, col·locada amb ancoratges mecànics (P - 210)	647,70	9,000	5.829,30

TOTAL	**Titol 4**	**01.03.01.05**	**14.829,79**

Obra	01	C008_23
Capítol	03	ESTACIÓ DE BOMBAMENT
Titol 3	01	OBRA CIVIL
Titol 4	06	REVESTIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E81134C7	m2	Arrebossat reglejat sobre parament horitzontal interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:2:10, remolinat i lliscat amb guix A (P - 13)	42,04	38,280	1.609,29
2	E8989C40	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb esmalt de poliuretà amb acabat llis, amb una capa de fons, diluïda, i dues d'acabat (P - 14)	10,70	57,860	619,10
3	E81121C2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, remolinat (P - 12)	23,68	57,860	1.370,12

TOTAL	**Titol 4**	**01.03.01.06**	**3.598,51**

Obra	01	C008_23
Capítol	03	ESTACIÓ DE BOMBAMENT
Titol 3	01	OBRA CIVIL
Titol 4	07	PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E9Z4A822	m2	Armadura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 (P - 18)	2,08	38,800	80,70
2	E923U001	m2	Subbase de grava de pedra granítica de 10 cm de gruix i grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 17)	8,19	38,800	317,77
3	E921201L	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 100% del PM (P - 16)	32,86	11,640	382,49
4	P4520-JAST	m3	Formigonament per a estructura, amb formigó per armar HA - 35 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació	129,34	9,700	1.254,60

			aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba (P - 201)			
5	E9Z81A10	m	Cantonera de PVC de de color estàndard, de 8 mm d'alçària, i amb forma de quart de cercle tancat, col·locada amb morter adhesiu (P - 19)	3,54	24,800	87,79
6	E7A24M0L	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 450 µm , col·locada adherida (P - 10)	1,91	38,800	74,11
7	E5Z15A2B	m2	Formació de pendents amb formigó de dosificació2 00kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 42,5 R, de 22 cm a 10 cm de gruix, amb acabat remolinat (P - 6)	15,91	38,800	617,31
8	ED7FP463	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament amb pressió, de DN 200 mm i de PN 6 bar segons norma UNE-EN 1456-1, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i llit de sorra de 15 cm de gruix (P - 24)	53,74	10,000	537,40
9	ED5H6285	m	Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 100 mm i de 100 a 130 mm d'alçària, sense perfil lateral, amb reixa d'acer inoxidable entramada classe B125, segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 100 mm de gruix i parets de 100 mm de gruix (P - 23)	150,30	5,000	751,50
10	FDKZU42E	u	Subministrament de boca de clau tipus 'Pera' de 190mm x 190mm. d'AVK, normalitzada per Ematsa. La placa d'identificació en color negre amb el logotip d'Ematsa.S'inclou la col·locació del tub de PVC 160 gris de fins a 2m de longitud, amb conjunt de maniobra AVK, DN150 (P - 61)	107,20	1,000	107,20
11	FDK4U42B	u	Carreteig, col·locació i muntatge de trapilló i conjunt de maniobra per a vàlvules de polietilè d'alta densitat (HDPE) i tapa quadrada de fosa dúctil, de 190x190 mm, classe B125 segons norma UNE-EN 124 (P - 58)	64,17	1,000	64,17

TOTAL Titol 4 **01.03.01.07** **4.275,04**

Obra	01	C008_23
Capítol	03	ESTACIÓ DE BOMBAMENT
Titol 3	01	OBRA CIVIL
Titol 4	08	EQUIPS ELEVACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PQR1-Z003	u	Polipast manual per a la manipulació d'equips, 1.000 kg de capacitat, del tipus corriola d'engranatges diferencials ràpides amb carro porta-corrioles, translació del carro per empenta, materials en fosa i acer, camí de trànsit IPN 200. Totalment instal·lat i provat. (P - 242)	1.543,31	1,000	1.543,31
2	G440U050	kg	Acer S355JR per a estructures i reforços en perfils laminats o planxa, galvanitzat en calent, col·locat a l'obra, inclòs elements de fixació i soldadures amb el tractament de protecció de les zones de soldadures (P - 170)	5,15	226,920	1.168,64

TOTAL Titol 4 **01.03.01.08** **2.711,95**

Obra	01	C008_23
Capítol	03	ESTACIÓ DE BOMBAMENT
Titol 3	01	OBRA CIVIL
Titol 4	09	PASSAMURS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G21YD320	u	Perforació en fàbrica de formigó armat per a formació de passamurs fins a 400 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 30 i 40 cm amb broca de diamant intercambiable (P - 167)	445,68	2,000	891,36
2	GDK3U040	u	Pericó de registre prefabricat de formigó de 40x40x54 cm de secció interior, per a canalització de la xarxa de telecomunicacions, amb marc i tapa de fosa dúctil clase D-400, inclòs l'excavació, reblert, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons	380,15	2,000	760,30

			plànols. (P - 178)			
3	GDKZU042	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat (P - 179)	157,00	2,000	314,00

TOTAL Titol 4 **01.03.01.09** **1.965,66**

Obra	01	C008_23
Capítol	03	ESTACIÓ DE BOMBAMENT
Titol 3	02	EQUIPS MECÀNICS
Titol 4	01	BOMBES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PNN0-A008	u	Subministrament i instal·lació bomba vertical multicelular model Hydro2000 CRN 20-2 A-FGJ-A-E-HQQE de Grundfos o equivalent, per un cabal de 5 l/s a una pressió de consigna de 24.4 m.c.a. amb motor trifàsic de 2,2 kw. Fabricada en acer inoxidable AISI 316. Eficiència de motor IE3. Sondes PT100 en rodaments i devanats de motor, sensors de temperatura en rodaments de bomba i sensors de vibracions en bomba i motor inclosos i connectades mecànicament. Certificació ACS, connexió brida DN50 aspiració/impulsió. S'inclou la bancada d'acer inoxidable AISI 316 subministrada amb la bomba. Prova hidràulica presenciada en fàbrica d'una bomba i no presenciada de la resta. (P - 238)	4.802,70	2,000	9.605,40
2	GNH50004	u	Subministrament i instal·lació bomba vertical multicelular model CRN 64-2-2 A-F-A-E-HQQE de Grundfos o equivalent, per un cabal de 20 l/s a una pressió de consigna de 24.7 m.c.a. amb motor trifàsic de 7,5 kw. Fabricada en acer inoxidable AISI 316. Eficiència de motor IE3. Sondes PT100 en rodaments i devanats de motor, sensors de temperatura en rodaments de bomba i sensors de vibracions en bomba i motor inclosos i connectades mecànicament. Certificació ACS, connexió brida DN50 aspiració/impulsió. S'inclou la bancada d'acer inoxidable AISI 316 subministrada amb la bomba. Prova hidràulica presenciada en fàbrica d'una bomba i no presenciada de la resta. (P - 185)	11.796,75	2,000	23.593,50

TOTAL Titol 4 **01.03.02.01** **33.198,90**

Obra	01	C008_23
Capítol	03	ESTACIÓ DE BOMBAMENT
Titol 3	02	EQUIPS MECÀNICS
Titol 4	02	CONDUCCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PF44-Z227	u	Conjunt de col·lectors d'aspiració i impulsió dels equips de bombament d'acer INOX AISI 316 SCHEDULE 10S, amb conducció DN8" (3.76 mm de gruix) per als col.lectors generals, DN4"' (3.05mm de gruix) per als ramals del grups de bombament CRN 64-2 i DN2"' (2.75mm de gruix) per als ramals del grups de bombament CRN 20-2, connexió al calderí i desguàs. Inclou picatges, colzes, T's, brides de connexió i brides intermitges per especejament, carrets entrre vàlvules, reduccions, suports, segons plànol, inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions, segons normes DIN/ASTM. Totalment instal·lat.	4.830,00	1,000	4.830,00

PRESSUPOST

(P - 218)

TOTAL Titol 4 **01.03.02.02** **4.830,00**

Obra	01	C008_23
Capítol	03	ESTACIÓ DE BOMBAMENT
Titol 3	02	EQUIPS MECÀNICS
Titol 4	03	VALVULERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FN43U111	u	Subministrament de vàlvula de papallona DN50,TIPUS KSB BOAX-B PN16 T43g3gXC CR165 o equivalent, cos i tapa de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), PN16, amb revestiment de resina epoxi de 60 micres de gruix com a mínim o de poliuretà de 80 micres de gruix com a mínim, disc d'acer inoxidable 1.4401 o 1.4308 (AISI 316), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer 1.4057 (AISI 431),amb palanca, inclòs part proporcional de junts i cargols. Certifada per ús d'aigua potable (P - 141)	265,06	4,000	1.060,24
2	FN43U181	u	Subministrament de vàlvula de papallona DN100,TIPUS KSB BOAX-B PN16 T43g3gXC CR230 o equivalent, cos i tapa de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), PN16, amb revestiment de resina epoxi de 60 micres de gruix com a mínim o de poliuretà de 80 micres de gruix com a mínim, disc d'acer inoxidable 1.4401 o 1.4308 (AISI 316), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer 1.4057 (AISI 431),amb palanca, inclòs part proporcional de junts i cargols. Certifada per ús d'aigua potable (P - 144)	327,60	4,000	1.310,40
3	FNC1U350	u	Subministrament de carret extensible de desmuntatge DN50 amb extrems embridats PN16, L = 200 mm. Cos interior i exterior realitzats amb acer al carboni tractats amb raig de sorra i recoberts amb poliamida, amb certificat d'aptitud per aigua potable. Estanquitat mitjançant doble junta tòrica EPDM. Tensors en acer inoxidable AISI-304. Femelles de fixació en acer inoxidable A2. Brides en compliment amb UNE-EN 1092, PN16 , inclòs part proporcional de junts i cargols. (P - 153)	367,04	2,000	734,08
4	FNC1U3A0	u	Subministrament de carret extensible de desmuntatge DN100 amb extrems embridats PN16, L = 200 mm. Cos interior i exterior realitzats amb acer al carboni tractats amb raig de sorra i recoberts amb poliamida, amb certificat d'aptitud per aigua potable. Estanquitat mitjançant doble junta tòrica EPDM. Tensors en acer inoxidable AISI-304. Femelles de fixació en acer inoxidable A2. Brides en compliment amb UNE-EN 1092, PN16 , inclòs part proporcional de junts i cargols. (P - 154)	439,09	2,000	878,18
5	FNC2U150	u	Subministrament de compensador de dilatació, DN50, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols (P - 155)	36,27	2,000	72,54
6	FNC2U1A0	u	Subministrament de compensador de dilatació, DN100, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols (P - 156)	66,73	2,000	133,46
7	FN8MU12A	u	Subministrament de vàlvula de retenció de clapeta partida, tipus wafer, dissenyada EN14341(EN12516) i distancia entre brides EN 558 Serie 16, DN100, PN16, de cos de fosa dúctil EN-GJS-400-15 (GGG40). Clapetes, eix, peça topall i tap d'acer inoxidable AISI316, molles d'acer inoxidable AISI302, volanderes d'acer inoxidable AISI304L, junta tòrica i seient en EPDM. Revestiment de pintura epoxi mínim 300 micres, inclòs part proporcional de junts i cargols (P - 146)	356,94	2,000	713,88
8	FN8MU128	u	Subministrament de vàlvula de retenció de clapeta partida, tipus wafer, dissenyada EN14341(EN12516) i distancia entre brides EN 558 Serie 16, DN50, PN16, de cos de fosa dúctil EN-GJS-400-15 (GGG40). Clapetes, eix, peça topall i tap d'acer inoxidable AISI316, molles d'acer	204,71	2,000	409,42

			inoxidable AISI302, volanderes d'acer inoxidable AISI304L, junta tòrica i seient en EPDM. Revestiment de pintura epoxi mínim 300 micres, inclòs part proporcional de junts i cargols (P - 145)			
9	FJMBU1C0	u	Subministrament de cabalímetre electromagnètic per a aigua potable, model Sitrans FM Magflo MAG 5100 W amb electronica separada FM 6000 IP67 de SIEMENS o equivalent, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN150 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 250 m3/h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les pertorbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriment interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriment epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a tempertaura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluïd de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m3, amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D, inclòs part proporcional de junts i cargols. Incorpora cable de 10 m per a connectar a caixa de comunicacions i alimentació elèctrica (P - 135)	3.107,27	1,000	3.107,27
10	FN12U1C2	u	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN150, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols (P - 139)	256,61	1,000	256,61
11	MNZA190N	u	Subministrament, muntatge i col·locació de boca de clau tipus 'Pera' de 190mm x 190mm. d'AVK, normalitzada per Ematsa. La placa d'identificació en color negre amb el logotip d'Ematsa.S'inclou la col·locació del tub de PVC 160 gris de fins a 2m de longitud. (P - 191)	44,61	1,000	44,61
12	FFMNU4L0	u	Subministrament de carret passamurs embridat DN-150, L = 800 mm, amb 5 anelles, realitzat en fosa dúctil segons EN 545. Brides orientables i orificis segons EN 1092-3, PN16. Revestiment intern i extern amb resina epoxi amb 250 micres segons EN 14901 y DIN 3476-1. (P - 125)	253,40	1,000	253,40
13	FFMLU70E	u	Subministrament, muntatge i col·locació de brida universal DN-200 (218-242) PN16, cos i contrabrida en fosa dúctil GGG-40 segons DIN 1693. Revestiment epoxi segons DIN-30677-2, junta EPDM segons BS 2494 tipus W. Brides i orificis segons EN1092-2. Cargols en acer grau 8.8,en qualitat acer inoxidable A2. (P - 121)	173,96	2,000	347,92
14	FN43U151	u	Subministrament de vàlvula de papallona DN-200 PN16, tipus Isoria-16 T5 3g6k6xc + M-31 (desmultiplicador manual), o equivalent. Hermeticitat segons EN 12266-1 i segons ISO 5208 categoria A. Longitud segons ISO 5752-20 i EN 558-1-20. Papallona en fosa dúctil esferoidal amb revestiment d'epòxid, gruix 80 micres. Cos amb revestiment de poliuretà, gruix 80 micres en color blau segons ral 5002. Normativa de compliment:2014/68/UE (DGR) grups 1 i 2, 2006/42/CE, REACH 1907/2006. (P - 143)	1.186,16	1,000	1.186,16
15	FF3CURDC	u	Subministrament, muntatge i col·locació de con de reducció BB DN-200/DN-150, segons UNE-EN 545, PN16, en fosa dúctil. Longitud = 300 mm. Brida i orificis segons EN 1092-2. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1. (P - 93)	146,98	1,000	146,98
16	MF310200	m	Subministrament, muntatge i col·locació de tub fosa dúctil DN-200, segons UNE-EN 545, classe pressió C40, amb junta elàstica inclosa i petit material inclosa. Revestiment interior amb morter de ciment. Revestiment exterior amb una capa de zinc-alumini 85-15 enriquida amb coure, amb una quantitat mínima de 400 g/m2, i una capa de protecció acrílica de gruix mitjà de 80 micres en color blau. Anell elastòmer alimentari en EPDM. (P - 188)	75,62	4,000	302,48
17	MFLFUD15	u	Subministrament, muntatge i col·locació de brida universal DN-150 (157-183) PN16, cos i contrabrida en fosa dúctil GGG-40 segons DIN 1693. Revestiment epoxi segons DIN-30677-2, junta EPDM segons BS	158,38	2,000	316,76

			2494 tipus W. Brides i orificis segons EN 1092-2. Cargols en acer grau 8.8, en qualitat acer inoxidable A2. (P - 189)			
18	MF310150	m	Subministrament, muntatge i col·locació de tub de fosa dúctil DN-150 segons UNE-EN 545, classe de pressió C40 amb junta elàstica. Revestiment interior amb morter de ciment. Revestiment exterioramb una capa de zinc-alumini 85-15 enriquida amb coure, amb una quantitat mínima de 400 g/m2, i una capa de protecció acrílica de gruix mitjà de 80 micres en color blau. Anell elastòmer alimentari en EPDM. (P - 187)	55,22	3,000	165,66
19	FF3BUR1C	u	Subministrament, muntatge i instal·lació de colze 90º embridat DN-150 i PN 16,cos en fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, marca AVK o equivalent. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1. Brides orientables segons EN 1092-2 PN16. (P - 84)	136,46	2,000	272,92
20	FF3BUR1D	u	Subministrament, muntatge i instal·lació de colze 90º embridat DN-200 i PN 16,cos en fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, marca AVK o equivalent. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1. Brides orientables segons EN 1092-2 PN16. (P - 85)	213,29	2,000	426,58
21	FNC1U2E1	u	Carret embridat DN-200, L=1000 mm, en fosa dúctil segons EN 545, PN16. Brides orientables i orificis segons EN 1092-3. Revestiment interior y exterior d'epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm, segons la norma EN 14901 (P - 151)	369,48	1,000	369,48
22	FNC1U2E2	u	Carret embridat DN-150, L=1000 mm, en fosa dúctil segons EN 545, PN16. Brides orientables i orificis segons EN 1092-3. Revestiment interior y exterior d'epoxi en color blau, gruix mitjà 250 µm, gruix mínim no inferior a 200 µm, segons la norma EN 14901 (P - 152)	262,91	1,000	262,91
23	FF3CURFD	u	Subministrament, muntatge i col·locació de con de reducció BB DN-250/DN-200, segons UNE-EN 545, PN16, en fosa dúctil. Longitud = 300 mm. Brida i orificis segons EN 1092-2. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1. (P - 95)	330,87	1,000	330,87
24	FF3CURKH	u	Subministrament, muntatge i col·locació de con de reducció BB DN-250/DN-150, segons UNE-EN 545, PN16, en fosa dúctil. Longitud = 300 mm. Brida i orificis segons EN 1092-2. Revestiment intern i extern amb resina epoxi 250 micres, segons les normes EN 14901 y DIN 3476-1. (P - 97)	238,33	1,000	238,33
25	FFMLU70G	u	Subministrament, muntatge i col·locació de brida universal DN-250 (266-292) PN16, cos i contrabrida en fosa dúctil GGG-40 segons DIN 1693. Revestiment epoxi segons DIN-30677-2, junta EPDM segons BS 2494 tipus W. Brides i orificis segons EN 1092-2. Cargols en acer grau 8.8, en qualitat acer inoxidable A2. (P - 122)	255,89	2,000	511,78
26	FF3DU4SC	u	Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN150, de 0,5 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per cataforesis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols (P - 101)	142,62	1,000	142,62
27	FFM3U19A	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'acoblament universal (maniguet/brida-endoll) per a tubs de fosa dúctil, amb unió resistent a tracció, DN150, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada (P - 114)	105,36	2,000	210,72
28	FFM3U1A4	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'acoblament universal (maniguet/brida-endoll) de fosa per a tubs de PVC-U o PE, amb unió resistent a tracció, DN200 (P - 115)	105,11	2,000	210,22
29	FFM3U1CA	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'acoblament universal (maniguet/brida-endoll) de fosa per a tubs de PVC-U o PE, amb unió resistent a tracció, DN250, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada (P - 116)	140,59	2,000	281,18
30	FF36U731	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN50, amb unió embridada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 66)	70,07	10,000	700,70

PRESSUPOST

31	FF36UA71	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN100/125, amb unió embridada, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 69)	147,87	10,000	1.478,70
32	FF36UC71	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN150, amb unió embridada, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 70)	191,71	5,000	958,55
33	FF36UD41	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN200, amb unió embridada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada (P - 71)	225,78	3,000	677,34
34	FJM1U1C6	u	Carreteig, col·locació i muntatge de cabalímetre amb unió embridada, DN150, en zones urbanes, amb afectació de serveis i amb presència d'estrebada (P - 133)	378,99	1,000	378,99
35	FND3U1C7	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula DN150 amb unió embridada i dificultats de mobilitat (P - 160)	155,65	1,000	155,65
36	FND3U181	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula, DN80 a 100, amb unió embridada i dificultats de mobilitat (P - 159)	73,23	8,000	585,84
37	FND3U1D7	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula DN250 amb unió embridada i dificultats de mobilitat (P - 162)	251,95	1,000	251,95
38	FND3U153	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula DN50 amb unió embridada i dificultats de mobilitat (P - 158)	40,84	8,000	326,72
39	FND3U1D3	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula DN200 amb unió embridada i dificultats de mobilitat (P - 161)	218,77	1,000	218,77
40	FNDAU155	u	Carreteig, col·locació i muntatge de carret de desmuntatge DN50 amb unió embridada i dificultats de mobilitat (P - 163)	60,44	2,000	120,88
41	FNDAU1A3	u	Carreteig, col·locació i muntatge de carret de desmuntatge DN100 amb unió embridada i dificultats de mobilitat (P - 164)	100,76	2,000	201,52

TOTAL Titol 4 **01.03.02.03** **20.753,27**

Obra	01	C008_23
Capítol	03	ESTACIÓ DE BOMBAMENT
Titol 3	02	EQUIPS MECÀNICS
Titol 4	04	CALDERI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FNBAU11A	u	Subministrament de vàlvula de bola de tres peces en acer inoxidable 316L, DN50 PN25 (P - 148)	99,23	3,000	297,69
2	FF36U731	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN50, amb unió embridada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 66)	70,07	3,000	210,21
3	GS950001	u	Subministrament i col·locació de manòmetre de glicerina vertical DN-100 mm amb rosca 1/2´´ i caixa d'inoxidable, per a qualsevol pressió nominal i escala. (P - 186)	27,02	6,000	162,12
4	FN314424	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2´´, de 16 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 140)	25,91	12,000	310,92
5	PPAUEL10	pa	Partida alçada de abonament integre en concepte de legalització de la instal·lació de l'equip a pressió, incloses les taxes de l'Administració i la inspecció inicial. (P - 241)	1.476,42	1,000	1.476,42
6	FND3U153	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula DN50 amb unió embridada i dificultats de mobilitat (P - 158)	40,84	3,000	122,52
7	FND3U151	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula de menys de DN50, amb unió embridada o roscada i dificultats de mobilitat (P - 157)	24,90	12,000	298,80
8	FND3U1C7	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula DN150 amb unió embridada i dificultats de mobilitat (P - 160)	155,65	1,000	155,65
9	OLAER	UT	Subministrament, transport i col·locació de calderí antiariet hidroneumàtic de bufeta model 500 amr DN40 PN16 d'IBAIONDO o	4.689,31	1,000	4.689,31

			equivalentr, construït a base de xapa d'acer al carboni A42cp, amb fons elíptic acabat exteriorment amb xorrejat d'arena, capa d'imprimació kpa 93048 de 15 micres d'espessor, capa d'acabat epoxi de 35 micres d'espessor i pintat amb color ral 3.013, amb un volum total útil de 500 litres i apte per treballar a una pressió màxima de servei de 16 bar, incloses interconnexions amb la resta d'elements i connectat a la sortida de la bomba. tot inclòs, completament instal·lat, muntat, en condicions normals de funcionament. (P - 194)			
10	PN000001	UT	Subministrament, muntatge i col·locació de vàlvula mantenedora de pressió, amb electrovalvula solenoide amb connexió elèctrica al sistema de telecontrol de DN150 mm i PN-16, model k1-20-50 de belgicast ó similar, a l'interior d'arqueta, incloses brides, p.p. de peces especials i accessoris. tot inclòs, completament acabat. (P - 237)	2.139,73	1,000	2.139,73
11	PPALU001	Ut	Conjunt de canonades de fins 1" 1/2 en 'acer inoxidable 316L d'alimentació dels pressostats, incloent vàlvules de seccionament, unions, suports, totalment instal.lat i peral seu correcte funcionament (P - 239)	560,00	1,000	560,00

TOTAL Titol 4 **01.03.02.04** **10.423,37**

Obra 01 C008_23
Capítol 04 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
Titol 3 01 CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PDG2-LNU8	m	Canalització amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de 160 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (P - 212)	37,36	77,000	2.876,72
2	F222U112	m3	Excavació de pous o fonaments en terreny compacte (20<SPT<50), a una fondària inferior a 1,3 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes, sense afectació per serveis. Inclou càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclou càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 44)	15,65	72,800	1.139,32
3	PDG2-LNU6	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 125 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (P - 211)	21,15	105,000	2.220,75
4	P2255-DPHU	m3	Rebliment i piconatge de rasa, amb material adequat de la pròpia excavació, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM, mesurat sobre perfil teòric segons seccions definides en plànol. (P - 197)	7,59	47,880	363,41
5	PDK2-VL6P	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 50x50x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de máo massís de 290x140x50 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 214)	206,50	13,000	2.684,50
6	PDKY-HP20	u	Col·locació de bastiment i tapa per a pericons de serveis de costat <= 80 cm (P - 215)	85,08	13,000	1.106,04
7	EDKZHEC4	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (P - 25)	96,38	13,000	1.252,94
8	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla	0,54	182,000	98,28

			senyalitzadora (P - 213)		
TOTAL	**Titol 3**	**01.04.01**			**11.741,96**
Obra		01	C008_23		
Capítol		04	INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL		
Titol 3		02	ESCOMESA ELÈCTRICA		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA9PRO2	pa	Partida alçada a justificar per als treballs d'execució de la nova escomesa elèctrica de la ETAP d'acord a proposta d'escomesa de la companyia. (P - 0)	1.059,86	1,000	1.059,86
2	GG1PTB16	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment (P - 181)	874,36	1,000	874,36
3	GG1PTD16	u	Protecció diferencial per a conjunt de protecció i mesura TMF10 de 80 a 160 A (55 a 111 kW), amb toroidal de 70 mm de diàmetre, sortida superior o lateral, muntat en caixa modular de poliéster reforçat amb fibra de vidre, col·locat adossat al conjunt de protecció i mesura (P - 182)	281,43	1,000	281,43
4	GG51TE02	u	Equip de comptatge per a subministre BT entre 160 A i 315 A, amb comptador trifàsic digital multifució de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura indirecta, inclosos transformadors d'intensitat 200/5, col·locat en CPM (P - 183)	872,75	1,000	872,75
5	EG1R32X1	u	CGP- Subministrament, muntatge i connexionat de conjunt prefabricat CAHORS, de formigó, monobloc, amb porta de xapa de gruix 1,5mm, pany escamotejable, per a caixa general de protecció CGP i caixa seccionadora CS, normalitzat per ENDESA. Inclou peanes i la instal·lació d'accés pels tubs corrugats de 160 mm (2), sense comptador ni mòdem, completament instal·lat, cablejat i a punt per connexió de companyia elèctrica. Inclou ajudes a la descàrrega i ubicació. (P - 28)	762,02	1,000	762,02
6	EG1R32X0	u	CPM- Subministrament, muntatge i connexionat de conjunt prefabricat CAHORS, de formigó, monobloc, amb porta de xapa de gruix 1,5mm, pany escamotejable, per a conjunt de protecció i mesura TMF10 160 A, normalitzat per ENDESA. Inclou peanes i la instal·lació d'accés pels tubs corrugats de 160 mm (2), sense comptador ni mòdem, completament instal·lat, cablejat i a punt per connexió de companyia elèctrica. Inclou ajudes a la descàrrega i ubicació. (P - 27)	1.345,40	1,000	1.345,40
7	FG11CL32	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 630 A, segons esquema Unesa número 9, inclòs base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP43, IK09, muntada superficialment (P - 129)	528,51	1,000	528,51
8	PG33-21G2	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 240 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment (P - 228)	23,73	30,000	711,90
9	FG39E1E2	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RZ1 (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x150 mm2, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 130)	6,43	10,000	64,30
10	FGF26G41	u	Pal de formigó armat d'11 m d'alçària, de 6,3 kN d'esforç en punta, per a 4 cables i muntat amb dau de formigó (P - 131)	832,39	1,000	832,39

PRESSUPOST

11	F222U112	m3	Excavació de pous o fonaments en terreny compacte (20<SPT<50), a una fondària inferior a 1,3 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes, sense afectació per serveis. Inclou càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclou càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 44)	15,65	4,000	62,60
12	P2255-DPHU	m3	Rebliment i piconatge de rasa, amb material adequat de la pròpia excavació, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM, mesurat sobre perfil teòric segons seccions definides en plànol. (P - 197)	7,59	4,000	30,36
13	P2255-AM00	m3	Reblert amb sorra de 2 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació al 70% de la seva densitat relativa, fins i tot el rebliment en massissos d'ancoratge i nínxols per a confecció de les juntes, , mesurat sobre perfil teòric segons seccions definides en plànol. (P - 196)	34,05	1,600	54,48

TOTAL Titol 3 **01.04.02** **7.480,36**

Obra 01 C008_23
Capítol 04 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
Titol 3 03 QUADRES ELÉCTRICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	NG7F0010	u	Subministrament, muntatge i posada en marxa de quadre elèctric BT i d'automatització, equipat amb pantalla tàctil color de 12" Schneider o equivalent i format per: - Armari mural metàl·lic de dimensions totals 1.200Hx1.200Ax400P mm, de doble porta, placa de muntatge metàl·lica, i accessoris per a la fixació mural. - Escomesa del quadre III+N+TT - Seccionador general 4P/160A – Protecció contra sobretensions transitòries. - Relé de presència de tensió. - Repartidor de potència 4P/160A. - Arrencada i control dels següents 4 motors: · ·1x Arrancador estàtic ATS22 de 2.2KW. ·1x Arrancador estàtic ATS22 de 7.5KW. ·1x Variador de freqüència ATV650 de 2.2KW. ·1x Variador de freqüència ATV650 de 7.5KW. - Els dos variadors s'instal·laran fora de l'armari. - Protecció magnetotèrmica i diferencial individual per a cadascun dels variadors i arrencadors. - Font alimentació commutada 24Vcc per a maniobra interna del armari. Funció de càrrega de bateria i commutació automàtica a la sortida en cas de fallada de tensió i un mòdul de bateria 24Vcc. - Control de parada d'emergència general mitjançant relé de seguretat i bolet d'emergència a la porta del quadre. - Router industrial 4G i antena magnètica. - Radiomòdem T-MOD C24+ i amb comunicació ethernet i antena. - Terminal HMIde 5,7´´, tàctil, a color i amb comunicació ethernet. - PLC M340 amb la següent configuració: · 1x Bastidor de 8 posicions. · 1x Mòdul FA 24Vcc. · 1x Mòdul CPU M340 · 1x Mòdul de 32ED 24Vcc · 1x Mòdul de 16SD 24Vcc transistor · 1x Mòdul de 8EA 4-20mA · 1x Mòdul de 4SA 4-20mA - Switch de 8 ports no gestionable per a la connexió de tots els equips amb comunicació ethernet. - Bornes i premsaestopes per a tots els cables i equips. - Muntatge del quadre i prova a taller per comprovar la correcta construcció. - Instal·lació del quadre a l'obra.	29.546,19	1,000	29.546,19

- Connexionat dels senyals existents de camp a bornes del nou quadre.
- Subministrament i instal·lació de plaques telequick per al muntatge dels dos arrencadors i dos variadors de freqüència.
- Subministrament, estesa i connexió dels cables de potència i senyal entre els variadors i l'armari.
- Subministrament i instal·lació de tub i/o safata de plàstic per estendre els cables entre els variadors i l'armari.
- Marcat i etiquetatge de cables i equips.
- Comprovació dels treballs elèctrics realitzats

ENGINYERIA, PROGRAMACIÓ I POSADA EN MARCA
- Confecció d'esquemes elèctrics per representar el nou armari i la connexió amb els equips de camp. La documentació es lliurarà en el format sol.licitat per EMATSA
- Programació del PLC per integrar tots els equips.
- Programació del terminal HMI per representar i controlar els equips del quadre.
- Posada en marxa per part d'un enginyer programat al domicili del client (Bombeig de Bons aires, Tgn), incloent les proves necessàries per comprovar el correcte funcionament del sistema.

NOTA IMPORTANT: - NO inclou el subministrament de targetes SIM d'un proveïdor de telefonia mòbil, necessari per al funcionament del router. La targeta SIM serà subministrada pel propi client (Ematsa)

El preu inclou:
Tots els aparells de protecció, comandament i mesura elèctrics marca Schneider o equivalent. Envolvent d'armari de estructura modular metàl·lic, amb porta i pany, placa de muntatge, panells laterals, placa entrada de cables, incloent travesses de muntatge, peces d'interconnexió, canaletes, perfileria interior, incloent caixetí guarda plànols A4 i accessoris, muntat sobre bancada de 100mm, inclosa en el subministrament. Incorpora al seu interior analitzadors de xarxa connectable Ethernet, embarrat, IGA, protecció contra sobretensions permanents i transitòries, i tot l'aparellatge de comanament i protecció, així com resta de material format per vablejat de intern del quadre; mangueres multifilars per a commutadors, pilots i selectors en portes dels armaris; pilots, commutadors i selectors; pulsadors emergencia; ventiladors; accessoris auxiliars i envolvent

Tot inclòs i en funcionament (mà d'obra, petits treballs d'obra civil, transport, accessoris auxiliars, grues, col·locació en ubicació provisional, col·locació en ubicació definitiva, materials de construcció i provat).

(P - 193)

2	EPAAJ0001	u	Treballs per l'estesa de tot el cablejat d'alimentació en BT i d'automatització dels dos procesos, des del l'escomesa fins als quadres, des dels quadres fins als equips electromecànics, actuadors, motors, sensors/actuadors a instal·lar. Inclou tots els elements necessaris per poder efectuar la instal·lació (cablejat segons projecte legalització, caixes de connexió, caixes d'entroncament per a arquetes, safates Rejiband, tubs corrugats i/o metàl·lics per a cannalitzacions superficials, etc). També inclou el subministrament, muntatge i connexionat dels elements. (P - 31)	2.500,00	1,000	2.500,00
3	NG100010	u	Subministrament, muntatge i posada en marxa de armari de quadre per a SAI i serveis auxiliars format per estructura modular metàl·lic , amb porta i pany, placa de muntatge, panells laterals, placa entrada de cables, incloent travesses de muntatge, peces d'interconnexió, canaletes, perfileria interior, incloent caixetí guarda plànols A4 i accessoris, muntat sobre bancada de 200mm, inclosa en el subministrament. Incorpora al seu interior embarrat i tot l'aparellatge de comanament i protecció, així com resta de material auxiliar segons	1.055,71	1,000	1.055,71

			esquema unifilar i plec d'especificacions tècniques. Inclou proves i posada en servei. (P - 192)			
4	EGC617C0	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 3 kVA de potència, temps d'autonomia de 30 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >88%, factor de potència d'entrada >0,99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0,8, sobrecàrrega admissible del 110% durant 1 minut i del 125% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, comunicació remota mitjançant port USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, format torre, col·locat (P - 29)	1.358,24	1,000	1.358,24

TOTAL Titol 3 01.04.03 34.460,14

Obra 01 C008_23
Capítol 04 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
Titol 3 04 XARXA DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PGD1-E3BJ	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2500 mm llargària de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 231)	42,63	8,000	341,04
2	PG33-0907	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (P - 227)	6,90	24,800	171,12
3	PG1A-ZT01	u	Caixa de seccionament per a xarxa de terres, muntada superficialment (P - 225)	34,36	2,000	68,72

TOTAL Titol 3 01.04.04 580,88

Obra 01 C008_23
Capítol 04 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
Titol 3 05 INTAL.LACIONS INTERIORS EDIFICI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PH56-RH99	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial (P - 233)	84,92	1,000	84,92
2	PM32-261J	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (P - 235)	49,77	2,000	99,54
3	PMS0-74L2	u	Rètol senyalització sortida d'emergència, quadrat, de 224x224 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical (P - 236)	11,40	1,000	11,40
4	PHB3-Z800	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1600 mm de llargària, 68 W de potència, flux lluminós de 8000 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment (P - 234)	88,69	2,000	177,38
5	PG6E-D1DK	u	Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment (P - 229)	16,52	3,000	49,56
6	PG6E-P65B	u	Interruptor detector de moviment, de tipus universal,en superficie, muntatge en paret i protecció IP65. Sensor de Presència Apte per a llum LED, Cobertura de Presència 180º fins a 12m. a 2.5m d'Altura,	19,28	1,000	19,28

			Interruptor Ajust 10 seg-15 min (P - 230)			
7	PGSM-D15S	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntada superficialment (P - 232)	13,91	2,000	27,82
8	PG12-1532	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (P - 223)	13,73	6,000	82,38
9	PG13-1732	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 160x200 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (P - 224)	25,80	6,000	154,80
10	PEVC-ZMC0	u	Termostàt ambient per a regulació de sistema de ventilació, amb accessoris de muntatge inclosos, muntat i connectat (P - 217)	84,61	1,000	84,61
11	PEM1-4E1J	u	Ventilador axial trifàsic per a 400 V de tensió, de 6000 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa i mural, execució antideflagrant EEx-d IIBT4, inclòs silenciador de cel·les amb carcassa d'acer galvanitzat Sintec o equivalent, inclòsa visera i reixa anti animals.Totalment instal·lat i provat. (P - 216)	996,89	1,000	996,89
12	PG1D-Z850	u	Quadret d'endolls amb 2 bases Schuko de 16A i una base CETAC trifàsica 3P+N+T. Segons esquema unifilar i en armari tipus KAE 12m,3a de 90x100 o equivalent. Relació de material marca Schneider o equivalent: 1 ut. Kae. 12m,3a 90x100 13180 1 ut. base em.sal.inc.ráp16A3PNT380-415VIP44 PKY16F435 2 ut. base em.sal.inc.ráp16A 2PT 200-250V IP44 PKY16F423 1 ut Magneto 2p 16A 1 ut. Magneto 4p 16A Tot inclòs i en funcionament. (P - 226)	128,24	2,000	256,48

TOTAL Titol 3 **01.04.05** **2.045,06**

Obra	01	C008_23
Capítol	04	INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
Titol 3	06	LEGALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P0010001	u	Redacció i tramitació del projecte d' instal·lacions elèctriques de tota l'obra per a la seva legalització S'inclou inspecció per part d'una ECA (taxes incloses), Tramitació de la documentació al Canal empresa de la Generalitat (inclòs taxes). Tot inclòs (Documentació, vistas, inspeccions, tràmits, etc...). (P - 195)	2.756,36	1,000	2.756,36

TOTAL Titol 3 **01.04.06** **2.756,36**

Obra	01	C008_23
Capítol	04	INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
Titol 3	07	INTEGRACIÓ SCADA EMATSA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEPPSL001	PA	Treballs d'abonament integre per la integració de les senyals analògiques i digitals dels nous equips al sistema de telecontrol d'EMATSA, incloent els treballs d'integració remota amb la infraestructura de seguretat d'Ematsa (VPN, Wlan, etc), el cablejat necessari de totes les senyals, bus de camp, ampliació de noves targetes de comunicació, ampliació de l'aplicació SCADA per la supervisió i control de la nova instal·lació, parametrització d'alarmes, proves de funcionament i formació i assessorament al personal de l'empresa explotadora.	7.000,00	1,000	7.000,00

Totes les maniobres i paramètrica dels equips projectats s'hauran d'integrar al SCADA actual d'Ematsa marca Schneider Electric. Model Citect i pantalla local amb tota la maniobra accessible y control de variables. El sistema de comunicació serà per Ethernet tipus Modbus/TCP per a la presa de dades pel sistema SCADA de planta.

El tècnic que realitzi els treballs haurà d'estar certificat com a ´´EcoStruxure Plant Certified - Control System´´ de Schneider.
(P - 26)

TOTAL	**Titol 3**	**01.04.07**	**7.000,00**

Obra	01	C008_23
Capítol	04	INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
Titol 3	08	INSTRUMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG5PPT18	u	Subministrament i muntatge de sensor i transmissor de pressió de disseny electrònic tipus piezoresistiu de WIKA o equivalent, protecció IP65, alimentat a 24V amb sortida 4-20 mA, col·locat a instal·lació. (P - 184)	313,17	5,000	1.565,85

TOTAL	**Titol 3**	**01.04.08**	**1.565,85**

Obra	01	C008_23
Capítol	07	URBANITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P9E1-DMSW	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta (P - 209)	32,56	12,000	390,72
2	P92A-DX89	m3	Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 205)	33,90	77,500	2.627,25
3	P967-5356	m	Vorada recta de peces de formigó per a vorada tipus tauló, de 8x20 cm, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 10 a 20 cm d´alçària, i rejuntada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l´obra amb formigonera 165 l (P - 207)	30,20	45,000	1.359,00
4	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 171)	97,25	6,750	656,44

TOTAL	**Capítol**	**01.07**	**5.033,41**

Obra	01	C008_23
Capítol	08	PROVES DE FUNCIONAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA9PRO1	pa	Partida alçada a justificar per dur a terme les proves de funcionament, posada en marxa, per comprovar que totes les instal·lacions funcionin correctament. (P - 0)	2.000,00	1,000	2.000,00

TOTAL	**Capítol**	**01.08**	**2.000,00**

Obra	01	C008_23
Capítol	09	SEGURETAT I SALUT

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA900SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra (P - 0)	3.500,00	1,000	3.500,00
TOTAL	**Capítol**		**01.09**			**3.500,00**

Obra 01 C008_23
Capítol 10 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAX0000	pa	Partida alçada a justificar per a la gestió de residus de construcció i demolició (P - 0)	1.000,00	1,000	1.000,00
2	P2RA-EU7I	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 199)	19,08	23,205	442,75
3	F2R35037	m3	Transport de terres i/o residus inerts a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mitjançant camió i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 25 km (P - 49)	5,43	502,684	2.729,57
4	P2RA-EU7K	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 200)	9,57	479,479	4.588,61
TOTAL	**Capítol**		**01.10**			**8.760,93**

Obra 01 C008_23
Capítol 11 VARIS I IMPREVISTOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA9PRO7	pa	Partida alçada a justificar per al subministre i instal·lació d'equips per al control, vigilancia (CCTV , sensors d'intrusisme, alarmes) i ciberseguretat de la planta, per tal d'integrar al sistema de seguretat existent d'EMATSA (P - 0)	3.500,00	1,000	3.500,00
2	XPA100OC	pa	Partida alçada a justificar per a la resolució d'imprevistos derivats de possibles mancances a tractar i no observables fins a la implantació d'obra, i ajustos no factibles fins al replanteig de l'obra sobre el terreny, a aprovar per la Direcció d'Obra (P - 0)	11.000,00	1,000	11.000,00
TOTAL	**Capítol**		**01.11**			**14.500,00**

RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 4 : Titol 4			Import
Titol 4	01.02.01.01	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES	10.202,24
Titol 4	01.02.01.02	OBRA CIVIL	2.091,84
Titol 4	01.02.01.03	EQUIPS MECÀNICS I CONDUCCIONS	20.750,74
Titol 4	01.02.01.04	PAVIMENTACIÓ	8.484,90
Titol 3	**01.02.01**	**TRAM EXTERIOR**	**41.529,72**
Titol 4	01.02.02.01	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES	8.013,55
Titol 4	01.02.02.02	OBRA CIVIL	2.268,14
Titol 4	01.02.02.03	EQUIPS MECÀNICS I CONDUCCIONS	33.618,87
Titol 3	**01.02.02**	**TRAM INTERIOR**	**43.900,56**
Titol 4	01.02.04.01	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES	3.656,58
Titol 4	01.02.04.02	OBRA CIVIL	14.270,51
Titol 4	01.02.04.03	EQUIPS MECÀNICS I CONDUCCIONS	17.958,97
Titol 3	**01.02.04**	**ARQUETA DERIVACIÓ SORTIDA DIPÒSIT**	**35.886,06**
Titol 4	01.02.05.01	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES	2.646,15
Titol 4	01.02.05.02	OBRA CIVIL	11.939,73
Titol 4	01.02.05.03	EQUIPS MECÀNICS I CONDUCCIONS	17.073,69
Titol 3	**01.02.05**	**ARQUETA DERIVACIÓ A XARXA DISTRIBUCIÓ**	**31.659,57**
Titol 4	01.02.06.01	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES	382,49
Titol 4	01.02.06.02	OBRA CIVIL	4.352,05
Titol 4	01.02.06.03	EQUIPS MECÀNICS I CONDUCCIONS	7.592,46
Titol 3	**01.02.06**	**ARQUETA ENTRADA SECTOR BUENOS AIRES**	**12.327,00**
Titol 4	01.03.01.01	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES	2.298,03
Titol 4	01.03.01.02	FONAMENTACIÓ	2.662,60
Titol 4	01.03.01.03	ESTRUCTURA	5.488,26
Titol 4	01.03.01.04	COBERTA	10.177,76
Titol 4	01.03.01.05	TANCAMENTS	14.829,79
Titol 4	01.03.01.06	REVESTIMENTS	3.598,51
Titol 4	01.03.01.07	PAVIMENTS	4.275,04
Titol 4	01.03.01.08	EQUIPS ELEVACIÓ	2.711,95
Titol 4	01.03.01.09	PASSAMURS	1.965,66
Titol 3	**01.03.01**	**OBRA CIVIL**	**48.007,60**
Titol 4	01.03.02.01	BOMBES	33.198,90
Titol 4	01.03.02.02	CONDUCCIONS	4.830,00
Titol 4	01.03.02.03	VALVULERIA	20.753,27
Titol 4	01.03.02.04	CALDERI	10.423,37
Titol 3	**01.03.02**	**EQUIPS MECÀNICS**	**69.205,54**
			282.516,05

NIVELL 3 : Titol 3			Import
Titol 3	01.02.01	TRAM EXTERIOR	41.529,72
Titol 3	01.02.02	TRAM INTERIOR	43.900,56
Titol 3	01.02.04	ARQUETA DERIVACIÓ SORTIDA DIPÒSIT	35.886,06
Titol 3	01.02.05	ARQUETA DERIVACIÓ A XARXA DISTRIBUCIÓ	31.659,57
Titol 3	01.02.06	ARQUETA ENTRADA SECTOR BUENOS AIRES	12.327,00
Capítol	**01.02**	**CONDUCCIONS**	**165.302,91**
Titol 3	01.03.01	OBRA CIVIL	48.007,60
Titol 3	01.03.02	EQUIPS MECÀNICS	69.205,54
Capítol	**01.03**	**ESTACIÓ DE BOMBAMENT**	**117.213,14**
Titol 3	01.04.01	CANALITZACIONS	11.741,96
Titol 3	01.04.02	ESCOMESA ELÈCTRICA	7.480,36

RESUM DE PRESSUPOST

Titol 3	01.04.03	QUADRES ELÉCTRICS	34.460,14
Titol 3	01.04.04	XARXA DE TERRES	580,88
Titol 3	01.04.05	INTAL.LACIONS INTERIORS EDIFICI	2.045,06
Titol 3	01.04.06	LEGALITZACIONS	2.756,36
Titol 3	01.04.07	INTEGRACIÓ SCADA EMATSA	7.000,00
Titol 3	01.04.08	INSTRUMENTACIÓ	1.565,85
Capítol	**01.04**	**INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL**	**67.630,61**
		350.146,66	

NIVELL 2 : Capítol			**Import**
Capítol	01.01	TREBALLS PREVIS	4.566,03
Capítol	01.02	CONDUCCIONS	165.302,91
Capítol	01.03	ESTACIÓ DE BOMBAMENT	117.213,14
Capítol	01.04	INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL	67.630,61
Capítol	01.07	URBANITZACIÓ	5.033,41
Capítol	01.08	PROVES DE FUNCIONAMENT	2.000,00
Capítol	01.09	SEGURETAT I SALUT	3.500,00
Capítol	01.10	GESTIÓ DE RESIDUS	8.760,93
Capítol	01.11	VARIS I IMPREVISTOS	14.500,00
Obra	**01**	**C008_23**	**388.507,03**
		388.507,03	

NIVELL 1 : Obra			**Import**
Obra	01	C008_23	388.507,03
			388.507,03

PRESSUPOST D’EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		388.507,03
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 388.507,03.....		50.505,91
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 388.507,03.....		23.310,42
	Subtotal	462.323,36
21 % IVA SOBRE 462.323,36.....		97.087,91
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	559.411,27

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CINC-CENTS CINQUANTA-NOU MIL QUATRE-CENTS ONZE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)