

## **INDEX DEL PROJECTE:**

### **A.- MEMORIA**

### **B.- ANNEXOS**

**1.-- Plec de Condicions Generals**

**2.- Pla d'obra**

**3.- Estudi de Seguretat i Salut**

**4.- Gestio de Residus**

**5.- Normativa aplicable**

**6.- Fitxa de accesibilitat en l'us Pùblic**

**7.- Fitxes mobiliari urbà i jardineria**

**8.- Memoria Instal.lacions**

**9- Justificacio de preus**

**10.- Estat d'amidaments**

### **C.- PLANOLS**

### **D.- PLEC DE CONDICIONS TEQUQUES**

### **E.- PRESSUPOST**

**A.- MEMORIA**

**TOTAL ZONA PARC** 20.987.60 M2  
**TOTAL ZONA VIALS** 4.433.75 M2

**TOTAL SUPERFICIE PROJECTE.....25.421,35 M2**

## PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PARC "CAMI DE LA COMA" TARRAGONA

### 1.1- ANTECEDENTS

Dins del planejament urbanístic municipal existeix l'intenció de construir un nou Estadi Municipal de Futbol i una zona esportiva, en el que es situa una futura zona d'aparcament. És en aquesta zona a on s'ha previst la construcció de un parc enjardinat que, resultant compatible amb el futur ús com aparcament, permeti utilitzar-la de forma immediata pels veïns de Tarragona. Pel seu ús lúdic s'ha previst construir una zona de barbacoes i de jocs infantils.

En aquest projecte es planteja d'urbanització necessària per el condicionament d'aquest parc i del serveis requerits pel seu ús.

### 1.2.- OBJECTE DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ

En el projecte s'ha estudiat la mobilitat probable a través del Parc per resoldre-les mitjançant un traçat de vials rodats perimetrals i un traçat de vials peatonals, que amb suaus desnivells per la zona enjardinada permetin la conjunció dels diferents programes i necessitats.

S'ha previst una fita central, amb barbacoes i taules, a més de jocs infantils en la intersecció dels eixos principals, allà a on el parc resulta més ample, conjuntament amb una altra zona de característiques similars en la part a on les vistes són més importants.

Tot amb el criteri de deslligar la circulació rodat de l'ús peatonal i d'esbarjo que el parc requereix.

En particular l'objecte del present projecte es definir:

- Totes les obres necessàries per d'urbanització del parc i zones verdes-
- Les xarxes de serveis elèctrics, aigua potable, en particular s'analitzen:
- Tipus de pavimentació de voreres, vials peatonals, zona picnic etc
- Enjardinaments de les diferents zones verdes.
- Mobiliari urbà previst en tot el sector.
- Il·luminacions de voreres, zones picnic i zones verdes.

Les superfícies del àmbit d'actuació son:

VIALS CARRER	4.433.75 M2
VIALS PARC	3.680.12 M2
ZONA APARCAMENT	5.855,05 M2
ZONA PEATONAL	5.101,50 M2
ZONA INFANTIL	1.128.08 M2
ZONA BARBACOES	873,95 M2
ZONA AJARDINADA	4.348,90 M2

### 1.3.- CRITERIS DEL PROJECTE

El disseny dels diferents elements s'han realitzat amb els criteris de durabilitat, manteniment i sostenibilitat

#### 1.3.1. Pavimentació

S'han previst diferents tipus de paviment, segons les funcions específiques del seu ús.

#### ZONA PEATONAL

Paviment de formigó continu de formigó amb acabat superficial arremolinat a màquina, previ abocat, estesa i allisat d'una capa de formigó armat HM-30/P/20/I+E fabricat en central i abocada amb cubilot, de 15 cm d'espessor, armada amb malla electrosoldada ME 15x15 de Ø 6 mm, acer B 500 T 6x2,20 UNE 36092; a col·locar sobre una base ferm existent. Inclús p/p de preparació de la base, juntes i acabat superficial del formigó; elaborat, transportat i posat en obra segons la Instrucció EHE.

Tractament superficial per paviments de formigó, mitjançant l'aplicació de dues capes de pintura bicomponents de resines acrílic-epoxi via aigua. Gruix aproximat 200 micres. Color a escollir per la D.F.

#### ZONA PARQUING

Estabilització de terres zona aparcament, mitjançant el sistema CONSOLID, consistent en la barreja del additiu SOLIDRY, amb el terreny existent en una capa de 25 cms de gruix, fins aconseguir una bona homogeneïtzació del terreny. Després s'aplica la CONSOLID LIQ. També a una profunditat de 25 cms.

#### ZONA JOCS –BARBACOES

Formació de paviment per zona infantil i barbacoes amb canto rodat de riu de granulometria 5/12 mm de 10 cm d'espessor, color, sobre base ferm existent. Inclús p/p de rasants previ, estesa, perfilat de cantells, humectació, piconat i neteja.

Sauló garbellat, subministrat a granel i escampat amb retroexcavadora petita i mitjans manuals

Suministre e instal·lació de paviment de rajola elàstica de seguretat de 1000x500x40 de cautxú de color, a base de cautxú de recuperació i aglomerant de poliureta, inclús part proporcional de adhesiu especial de poliureta bicomponent per la adherència al suport.

Cami de fusta tractada amb llistons, col·locats, sobre rastrells de fusta ancorats a sabates de formigó, de 1.50 m d'amplada,

Vorada recta de peces de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió S (R-3,5

MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter M-5 en separació de plaques d'aparcament.

Vorada de xapa d'acer galvanitzat, corbada, de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I en zones canvi de paviment.

Vorada de xapa d'acer galvanitzat de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I en zones canvi de paviment.

Formació de camí pe atonal en zones de paviment de formigó, s'ha previst un rallat in situ, en zones d'aparcament s'ha previst paviment de peces de formigó de forma rectangular de 120x80 cm i 12 cm de gruix, tipus llosa Vulcano de Breinco o equivalent, col·locat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l.

## ZONA VEHICLES

Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició semidensa S-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig Marshall

Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició grossa G-20 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig Marshall

Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiónica ECI, amb dotació 1 kg/m<sup>2</sup>

Reg d'adherència amb emulsió bituminosa aniònica EAR-1, amb dotació 1 kg/m<sup>2</sup>

Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 20x20x8 cm, col·locades amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l

Pintat amb pintura al clorocautxu antilliscant de fletxes, anagrames minusvalits i marcació de guals.

Subministrament i col·locació de canaleta de formigó mod CLD-300 de SAS o equivalent de mides totals 30x50x6 cms, col·locada sobre llit de formigó en canalització exterior d'aigües pluvials.

### 1.3.2 Il·luminació

S'ha previst la col·locació de lluminàries en calçada per a la il·luminació de les voreres i lluminàries emportades en el terra per a les zones peatonals.

Totes les lluminàries previstes son dissenys comercialitzats y amb amplia experiència en urbanitzacions públiques.

### 1.3.3 Mobiliari urbà

En totes les zones es troben grafiades les posicions de tot el mobiliari urbà, previst, banc, papereres, fonts, taules, barbacoes, etc.

Tots aquest elements corresponen a dissenys àmpliament utilitzats en el mobiliari urbà.

Bancs rectangulars rectes i corvats de formigó massís compactat de diferents mides, segons distribució en el plànol.

Paperera de peu de planxa desplegada d'acer galvanitzat, de 60 l de capacitat, ancorada amb dau de formigó

Font per a exteriors d'acer, amb protecció antioxidant i pintura de partícules metàl·liques, de forma rectangular de 20 cm de diàmetre i 100 cm d'alçària de mides aproximades, amb aixeta temporitzada i reixa de desguàs davantera, ancorada amb dau de formigó

Subministrament i col·locació de jocs infantils tipus balanci amb molla fet amb tauler HPL model a escollir per la D.F., ancorat al terreny

Subministre i col·locació de jocs infantils tipus molles model a escollir per la D.F., ancorat al terreny.

Subministre i col·locació de taula rectangular de formigó massís compactat i bancs de 200x50x40 , ancorats al terreny,

Subministrament i col·locació de barana de fusta tractada per l'exterior de 90 cm d'alçària amb passamans superior, balustres tornejats de 5 cm emboetats cada 12 cm.

Subministre i col·locació de bordura de fusta de pi tractat per l'exterior de 20 cms d'alçària.

Subministre i col·locació de cistella de basquet, inclos l'ancoratje al terra.

Formació de graons en accés a zona tobogans, amb travesses de pi roig tractat per l'exterior de mides 18x12x200 cm.

Formació de sorral en zona jocs infantils amb tanca de fusta, ancorada al terreny

S'ha previst la construcció de unes zones amb barbacoes d'obra, formades per parets de bloc d'obra, color gris, tauler amb llosa de formigó, parrilles metàl·liques i el revestit en zona de foc amb rajoles refractàries.

### 1.3.4 Jardineria

El tipus d'enjardinament està dividit en varies zones,, en cada una de les zones està previst la plantació d'arbrat de diferents espècies.



Les espècies d'arbres s'agrupen per cada una de les zones y s'ha previst l'agrupació de pins, xipres, pollancre, pruner.

Es plantaran plantes arbustives en les diferents parts enjardinades (romaní, festuca blava, heura, lavanda)

**B.- ANNEXOS**

## **1.- PLEC DE CONDICIONS GENERALS**

## PLEC DE CONDICIONS GENERALS DE L'EDIFICACIÓ FACULTATIVES I ECONÒMIQUES

### Capítol Preliminar: Disposicions Generals

#### Naturaleza i objecte del Plec General

Article 1.- El present Plec General de Condicions té caràcter supletori del Plec de Condicions particulars del Projecte.

Ambdós, com a part del projecte arquitectònic tenen com a finalitat regular l'execució de les obres fixant-ne els nivells tècnics i de qualitat exigibles i precisen les intervencions que corresponen, segons el contracte i d'acord amb la legislació aplicable, al Promotor o propietari de l'obra, al Contractista o constructor de l'obra, als seus tècnics i encarregats, a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, així com les relacions entre ells i les seves obligacions corresponents en ordre a l'acompliment del contracte d'obra.

#### Documentació del Contracte d'Obra

Article 2.- Integren el contracte els documents següents relacionats per ordre de relació pel que es refereix al valor de les seves especificacions en cas d'omissió o contradicció aparent:

1. Les condicions fixades en el mateix document de contracte d'empresa o arrendament d'obra si és que existeix.
2. El Plec de Condicions particulars.
3. El present Plec General de Condicions.
4. La resta de la documentació del Projecte (memòria, plànols, medicions i pressupost).

Les ordres i instruccions de la Direcció facultativa de les obres s'incorporen al Projecte com a interpretació, complement o precisió de les seves determinacions. En cada document, les especificacions literals prevalen sobre les gràfiques i en els plànols, la cota preval sobre la mida a escala.

### Capítol I: Condicions Facultatives

#### Epígraf 1: Delimitació General de Funcions Tècniques

##### L'Arquitecte Director

Article 3.- Correspon a l'Arquitecte Director:

- a) Comprovar l'adequació de la cimentació projectada a les característiques reals del sòl.
- b) Redactar els complements o rectificacions del projecte que calguin.
- c) Assistir a les obres, tantes vegades com ho requereixi la seva naturalesa i complexitat, per tal de resoldre les contingències que es produïssin i impartir les instruccions complementàries que calguin per aconseguir la solució arquitectònica correcta.
- d) Coordinar la intervenció en obra d'altres tècnics que, en el seu cas, concorrin a la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials de la seva especialitat.

e) Aprovar les certificacions parcials d'obra, la liquidació final i assessorar el promotor en l'acte de la recepció.

f) Preparar la documentació final de l'obra i expedir i subscriure juntament amb l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, el certificat de final d'obra.

##### L'Aparellador o Arquitecte Tècnic

Article 4.- Correspon a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic:

- a) Redactar el document d'estudi i anàlisi del Projecte d'acord amb el previst a l'article 1.4. de les Tarifes d'Honoraris aprovades per R.D. 314/1979, de 19 de gener.
- b) Planificar, a la vista del projecte arquitectònic, del contracte i de la normativa tècnica d'aplicació, el control de qualitat i econòmic de les obres.
- c) Efectuar el replanteig de l'obra i preparar l'acta corresponent subscribint-la juntament amb l'Arquitecte i amb el Constructor.
- d) Comprovar les instal·lacions provisionals, mitjans auxiliars i sistemes de seguretat i salut en el treball, controlant-ne la seva correcta execució.
- e) Ordenar i dirigir l'execució material d'acord amb el projecte, amb les normes tècniques i amb les regles de bona construcció.
- f) Elaborar un programa de control de qualitat i fer o disposar les proves i assaigs de materials, instal·lacions i altres unitats d'obra segons les freqüències de mostreig programades en el pla de control, així com efectuar les altres comprovacions que resultin necessàries per assegurar la qualitat constructiva d'acord amb el projecte i la normativa tècnica aplicable. Dels resultats n'informarà puntualment al Constructor, donant-li, en tot cas, les ordres oportunes; si la contingència no es resolgués s'adoptaran les mesures que calguin donant-ne compte a l'Arquitecte.
- g) Fer les medicions d'obra executada i donar conformitat, segons les relacions establertes, a les certificacions valorades i a la liquidació final de l'obra.
- h) Subscriure, juntament amb l'Arquitecte, el certificat final d'obra.

##### El Constructor

Article 5.- Correspon al Constructor:

- a) Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.
- b) Elaborar el Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contemplades a l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra.
- c) Subscriure amb l'Arquitecte i l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, l'acte de replanteig de l'obra.
- d) Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.
- e) Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzen, comprovant-ne els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, els subministraments o prefabricats que no comptin amb les garanties o documents de idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.
- f) Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar el vist i plau a les anotacions que s'hi practiquin.
- g) Facilitar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, amb temps suficient, els materials necessaris per l'acompliment de la seva comesa.
- h) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.
- i) Subscriure amb el Promotor les actes de recepció provisional i definitiva.
- j) Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.

## Epígraf 2: De les obligacions i drets generals del Constructor o Contractista

### Verificació dels documents del projecte

Article 6.- Abans de començar les obres, el Constructor consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol.licitarà els aclariments pertinents.

### Pla de Seguretat i Salut

Article 7.- El Constructor, a la vista del Projecte d'Execució que contingui l'Estudi de Seguretat i Salut o bé l'Estudi bàsic, presentarà el Pla de Seguretat i Salut que s'haurà d'aprovar, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut o per la direcció facultativa en cas de no ser necessària la designació de coordinador.

Serà obligatòria la designació, per part del promotor, d'un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra sempre que a la mateixa intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Els contractistes i subcontractistes seràn responsables de l'execució correcta de les mides preventives fixades en el pla de seguretat i salut, relatiu a les obligacions que els hi corresponguin a ells directament o, en tot cas, als treballadors autònoms contractats per ells. Els contractistes i subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mides previstes en el pla, en els termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals.

### Oficina a l'obra

Article 8.- El Constructor habilitarà a l'obra una oficina en la qual hi haurà una taula o taulell adequat, on s'hi puguin estendre i consultar els plànols.

En l'esmentada oficina hi tindrà sempre el Contractista a disposició de la Direcció Facultativa:

- El projecte d'Execució complet, inclosos els complements que en el seu cas, redacti l'Arquitecte.
- La Llicència d'obres.
- El Llibre d'Ordres i Assistències.
- El Pla de Seguretat i Salut.
- La documentació de les assegurances esmentades en l'article 5.j)

Disposarà a més el Constructor una oficina per a la Direcció Facultativa, convenientment condicionada per treballar-hi amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

El Llibre d'Incidències, que haurà de restar sempre a l'obra, es trobarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut o, en el cas de no ésser necessària la designació de coordinador, en poder de la Direcció Facultativa.

### Representació del Contractista

Article 9.- El Constructor està obligat a comunicar a la propietat la persona designada com a delegat seu a l'obra, que tindrà el caràcter de Cap de la mateixa, amb dedicació plena i amb facultats per representar-lo i adoptar en tot moment aquelles decisions que es refereixen a la Contracta.

Les seves funcions seran les del Constructor segons s'especifica a l'article 5.

Quan la importància de les obres ho requereixi i així es consignï en el Plec de "Condicions particulars d'índole facultativa" el Delegat del Contractista serà un facultatiu de grau superior o grau mig, segons els casos.

El Plec de Condicions particulars determinarà el personal facultatiu o especialista que el Constructor s'obligui a mantenir en l'obra com a mínim, i el temps de dedicació compromesa.

L'incompliment d'aquesta obligació o, en general, la manca de qualificació suficient per part del personal segons la naturalesa dels treballs, facultarà l'Arquitecte per ordenar la paralització de les obres, sense cap dret a reclamació, fins que sigui esmenada la deficiència.

### Presència del Constructor en l'obra

Article 10.- El Cap d'obra, per ell mateix o mitjançant els seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic en les visites que facin a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrant-los les dades que calguin per a la comprovació de medicions i liquidacions.

### Treballs no estipulats expressament

Article 11.- Es obligació de la contracta executar tot el que sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, encara que no es trobi expressament determinat als documents de Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi l'Arquitecte dins els límits de possibilitats que els pressupostos habilitin per a cada unitat d'obra i tipus d'execució.

En cas de defecte d'especificació en el Plec de Condicions particulars, s'entendrà que cal un reformat de projecte requerint consentiment exprés de la propietat tota variació que suposi increment de preus d'alguna unitat d'obra en més del 20 per 100 o del total del pressupost en més d'un 10 per 100.

### Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte

Article 12.- Quan es tracti d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran precisament per escrit al Constructor que estarà obligat a tornar els originals o les còpies subscribint amb la seva signatura el conforme que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebí, tant de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic com de l'Arquitecte.

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions de la Direcció Facultativa vulgui fer el Constructor, haurà de dirigir-la, dins precisament del termini de tres dies, a aquell que l'hagués dictat, el qual donarà al Constructor el corresponent rebut si així ho sol.licités.

Article 13.- El Constructor podrà requerir de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, segons les seves respectives comeses, les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del projecte.

### Reclamacions contra les ordres de la Direcció Facultativa

Article 14.- Les reclamacions que el Contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions dimanades de la Direcció Facultativa, solament podrà presentar-les, a través de l'Arquitecte, davant la Propietat, si són d'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de Condicions corresponents. Contra disposicions d'ordre tècnic de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, no s'admetrà cap reclamació, i el Contractista podrà salvar la seva responsabilitat, si ho estima oportú, mitjançant exposició raonada dirigida a l'Arquitecte, el qual podrà limitar la seva resposta a l'acusament de recepció que en tot cas serà obligatori per aquest tipus de reclamacions.

### Recusació pel Contractista del personal nomenat per l'Arquitecte

Article 15.- El Constructor no podrà recusar als Arquitectes, Aparelladors, o personal encarregat per aquests de la vigilància de l'obra, ni demanar que per part de la propietat es designin altres facultatius per als reconeixements i medicions.

Quan es cregui perjudicat per la seva tasca, procedirà d'acord amb allò estipulat a l'article precedent, però sense que per això no es puguin interrompre ni perturbar la marxa dels treballs.

#### Faltes del personal

Article 16.- L'Arquitecte, en el cas de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetència o negligència greu que comprometi o pertorbi la marxa dels treballs, podrà requerir el Contractista perquè aparti de l'obra als dependents o operaris causants de la pertorbació.

Article 17.- El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, subjectant-se en el seu cas, a allò estipulat en el Plec de Condicions particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

### ***Epígraf 3: Prescripcions generals relatives als treballs, als materials i als mitjans auxiliars***

#### Camins i accessos

Article 18.- El Constructor disposarà pel seu compte dels accessos a l'obra, la senyalització i el seu tancament o vallat.

L'Aparellador o Arquitecte Tècnic podrà exigir la seva modificació o millora.

#### Replanteig

Article 19.- El Constructor iniciarà les obres replantejant-les en el terreny i assenyalant-ne les referències principals que mantindrà com a base d'ulteriors replanteigs parcials. Aquests treballs es consideraran a càrrec del Contractista i inclosos en la seva oferta.

El Constructor sotmetrà el replanteig a l'aprovació de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic i una vegada aquest últim hagi donat la seva conformitat prepararà una acta acompanyada d'un plànol que haurà de ser aprovat per l'Arquitecte, i serà responsabilitat del Constructor l'omissió d'aquest tràmit.

#### Començament de l'obra. Ritme d'execució dels treballs

Article 20.- El Constructor començarà les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions Particulars, desenvolupant-les en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials assenyalats en el Plec esmentat quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es dugui a terme dins del termini exigint en el Contracte.

Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de donar compte a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic del començament dels treballs al menys amb tres dies d'anticipació.

#### Ordre dels treballs

Article 21.- En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la Contracta, excepte aquells casos en què, per circumstàncies d'ordre tècnic, la Direcció Facultativa estimi convenient variar.

#### Facilitat per a altres Contractistes

Article 22.- D'acord amb el que requereixi la Direcció Facultativa, el Contractista General haurà de donar totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que siguin encomenats a tots els altres Contractistes que intervinguin en l'obra. Això sense perjudici de les compensacions econòmiques que tinguin lloc entre Contractistes per utilització de mitjans auxiliars o subministraments d'energia o altres conceptes.

En cas de litigi, ambdós Contractistes respectaran allò que resolgui la Direcció Facultativa.

#### Ampliació del projecte per causes imprevisives o de força major

Article 23.- Quan sigui necessari per motiu imprevist o per qualsevol accident ampliar el Projecte, no s'interrompran els treballs i es continuaran segons les instruccions fetes per l'Arquitecte en tant es formula o tramita el Projecte Reformat.

El Constructor està obligat a realitzar amb el seu personal i els seus materials allò que la Direcció de les obres disposi per fer calçats, apuntalaments, enderrocs, recalçaments o qualsevol obra de caràcter urgent, anticipant de moment aquest servei, l'import del qual li serà consignat en un pressupost addicional o abonat directament, d'acord amb el que s'estipuli.

#### Prórroga per causa de força major

Article 24.- Si per causa de força major i independent de la voluntat del Constructor, aquest no pogués començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada per l'acompliment de la Contracta, previ informe favorable de l'Arquitecte. Per això, el Constructor exposarà, en un escrit dirigit a l'Arquitecte la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que degut a això s'originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per l'esmentada causa sol·licita.

#### Responsabilitat de la Direcció Facultativa en el retard de l'obra

Article 25.- El Contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, al·legant com a causa la carència de plànols o ordres de la Direcció Facultativa, a excepció del cas en què havent-ho sol·licitat per escrit no se li hagués proporcionat.

#### Condicions generals d'execució dels treballs

Article 26.- Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al Projecte, a les modificacions que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la responsabilitat de la Direcció Facultativa i per escrit, entreguin l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic al Constructor, dins de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb allò especificat a l'article 11.

Durant l'execució de l'obra es tindran en compte els principis d'acció preventiva de conformitat amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

#### Obres ocultes

Article 27.- De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults a l'acabament de l'edifici, se n'aixecaran els plànols que calguin per tal que quedin perfectament definits; aquests documents s'extendran per triplicat i se n'entregaran: un a l'Arquitecte; l'altre a l'Aparellador; i el tercer, al Contractista. Aquests documents aniran firmats per tots tres. Els plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per a efectuar les medicions.

#### Treballs defectuosos

Article 28.- El Constructor haurà d'emprar materials que compleixin les condicions exigides en les "Condicions generals i particulars d'indole tècnica" del Plec de Condicions i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb allò especificat també en l'esmentat document.

Per això, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de l'edifici, és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en els treballs hi poguessin existir per la seva mala execució o per la deficient qualitat dels materials emprats o aparells col·locats sense que li exoneri de responsabilitat el control que és competència de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, ni

tampoc el fet que aquests treballs hagin estat valorats en les certificacions parcials d'obra, que sempre s'entendran exteses i abonades a bon compte.

Com a conseqüència de l'expressat anteriorment, quan l'Aparellador o Arquitecte Tècnic detecti vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats o els aparells col·locats no reuneixin les condicions preceptuades, ja sigui en el decurs de l'execució dels treballs, o un cop finalitzats, i abans de ser verificada la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb el que s'hagi contractat, i tot això a càrrec de la Contracta. Si la Contracta no estimés justa la decisió i es negués a l'enderroc i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant l'Arquitecte de l'obra, que ho resoldrà.

#### Vicis ocults

Article 29.- Si l'Aparellador o Arquitecte Tècnic tingués raons de pes per creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar a qualsevol moment, i abans de la recepció definitiva, els assaigs, destructius o no, que cregui necessaris per reconèixer els treballs que suposi que són defectuosos, donant compte de la circumstància a l'Arquitecte. Les despeses que ocasionin seran a compte del Constructor, sempre i quan els vicis existeixin realment, en cas contrari seran a càrrec de la Propietat.

#### Dels materials i dels aparells. La seva procedència

Article 30.- El Constructor té llibertat de proveir-se dels materials i aparells de totes classes en els punts que ell cregui convenient, excepte en els casos en què el Plec Particular de Condicions Tècniques preceptuï una procedència determinada. Obligatòriament, i abans de procedir a la seva utilització i aplec, el Constructor haurà de presentar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic una llista completa dels materials i aparells que hagi d'emprar en la qual s'hi especifiquin totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun.

#### Presentació de mostres

Article 31.- A petició de l'Arquitecte, el Constructor li presentarà les mostres dels materials amb l'anticipació prevista en el Calendari de l'Obra.

#### Materials no utilitzables

Article 32.- El Constructor, a càrrec seu, transportarà i col·locarà, agrupant-los ordenadament i en el lloc adequat, els materials procedents de les excavacions, enderrocs, etc., que no siguin utilitzables en l'obra.

Es retiraran de l'obra o es portarà a l'abocador, quan així sigui establert en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra.

Si no s'hagués preceptuat res sobre el particular, es retiraran de l'obra quan així ho ordeni l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, però acordant prèviament amb el Constructor la seva justa tassació, tenint en compte el valor d'aquests materials i les despeses del seu transport.

#### Materials i aparells defectuosos

Article 33.- Quan els materials, elements d'instal·lacions o aparells no fossin de la qualitat prescrita en aquest Plec, o no tinguessin la preparació que s'hi exigeix o, en fi, quan la manca de prescripcions

formals del Plec, es reconegués o es demostrés que no eren adequats per al seu objecte, l'Arquitecte, a instàncies de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, donarà ordre al Constructor de substituir-los per altres que satisfacin les condicions o acompleixin l'objectiu al qual es destinen.

Si el Constructor al cap de quinze (15) dies de rebre ordres que retiri els materials que no estiguin en condicions no ho ha fet, podrà fer-ho la Propietat carregant-ne les despeses a la Contracta.

Si els materials, elements d'instal·lacions o aparells fossin defectuosos, però acceptables a criteri de l'Arquitecte, es rebran, però amb la rebaixa de preu que ell determini, a no ser que el Constructor prefereixi substituir-los per altres en condicions.

#### Despeses ocasionades per proves i assaigs

Article 34.- Totes les despeses dels assaigs, anàlisis i proves realitzats pel laboratori i, en general, per persones que no intervinguin directament a l'obra seran per compte del propietari o del promotor (art. 3.1. del Decret 375/1988. Generalitat de Catalunya)

#### Neteja de les obres

Article 35.- Es obligació del Constructor mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, fer desaparèixer les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com adoptar les mesures i executar tots els treballs que calguin perquè l'obra ofereixi bon aspecte.

#### Obres sense prescripcions

Article 36.- En l'execució de treballs que entren en la construcció de les obres i pels quals no existeixin prescripcions consignades explícitament en aquest Plec ni en la documentació restant del Projecte, el Constructor s'atindrà, en primer lloc, a les instruccions que dicti la Direcció Facultativa de les obres i, en segon lloc, a les regles i pràctiques de la bona construcció.

### **Epígraf 4: de les recepcions d'edificis i obres annexes**

#### De les recepcions provisionals

Article 37.- Trenta dies abans de finalitzar les obres, l'Arquitecte comunicarà a la Propietat la proximitat del seu acabament amb la finalitat de convenir la data per a l'acte de recepció provisional. Aquesta recepció es farà amb la intervenció de la Propietat, del Constructor, de l'Arquitecte i de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic. Es convocarà també als tècnics restants que, en el seu cas, haguessin intervingut en la direcció amb funció pròpia en aspectes parcial o unitats especialitzades.

Practicat un detingut reconeixement de les obres, s'extindrà un acta amb tants exemplars com intervinents i signats per tots ells. Des d'aquesta data començarà a córrer el termini de garantia, si les obres es trobessin en estat de ser admeses.

Seguidament, els Tècnics de la Direcció Facultativa extendran el Certificat corresponent de final d'obra.

Quan les obres no es trobin en estat de ser rebudes, es farà constar en l'acta i es donarà al Constructor les oportunes instruccions per resoldre els defectes observats, fixant un termini per a subsanar-los, finalitzat el qual, s'efectuarà un nou reconeixement a fi de procedir a la recepció provisional de l'obra. Si el Constructor no hagués complert, podrà declarar-se rescindit el contracte amb pèrdua de la fiança.

#### Documentació final d'obra

Article 38.- L'Arquitecte Director facilitarà a la Propietat la documentació final de les obres, amb les especificacions i contingut disposats per la legislació vigent i, si es tracta d'habitatges, amb allò que

s'estableix en els paràgrafs 2, 3, 4 i 5, de l'apartat 2 de l'article 4t. del Reial Decret 515/1989, de 21 d'abril.

#### Medició definitiva dels treballs i liquidació provisional de l'obra

Article 39.- Rebudes provisionalment les obres, es procedirà immediatament per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic a la seva medició definitiva, amb la assistència precisa del Constructor o del seu representant. S'extindrà l'oportuna certificació per triplicat que, aprovada per l'Arquitecte amb la seva signatura, servirà per l'abonament per part de la Propietat del saldo resultant excepte la quantitat retinguda en concepte de fiança.

#### Termini de garantia

Article 40.- El termini de garantia haurà d'estipular-se en el Plec de Condicions Particulars i en qualsevol cas mai no haurà de ser inferior a nou mesos.

#### Conservació de les obres rebudes provisionalment

Article 41.- Les despeses de conservació durant el termini de garantia comprès entre les recepcions provisional i definitiva, seran a càrrec del Contractista.

Si l'edifici fos ocupat o emprat abans de la recepció definitiva, la vigilància, neteja i reparacions causades per l'ús seran a càrrec del propietari i les reparacions per vicis d'obra o per defectes en les instal.lacions, seran a càrrec de la Contracta.

#### De la recepció definitiva

Article 42.- La recepció definitiva es verificarà després de transcorregut el termini de garantia en igual forma i amb les mateixes formalitats que la provisional, a partir de la data del qual cessarà l'obligació del Constructor de reparar al seu càrrec aquells desperfectes inherents a la conservació normal dels edificis i quedaran només subsistents totes les responsabilitats que poguessin afectar-li per vicis de construcció.

#### Prórroga del termini de garantia

Article 43.- Si en procedir al reconeixement per a la recepció definitiva de l'obra, no es trobés en les condicions degudes, la recepció definitiva s'aplaçarà i l'Arquitecte-Director marcarà al Constructor els terminis i formes en què s'hauran de fer les obres necessàries i, si no s'efectuessin dins d'aquests terminis, podrà resoldre's el contracte amb pèrdua de la fiança.

#### De les recepcions de treballs la contracta de les quals hagi estat rescindida

Article 44.- En el cas de resolució del contracte, el Contractista estarà obligat a retirar, en el termini que es fixi en el Plec de Condicions Particulars, la maquinària, mitjans auxiliars, instal.lacions, etc., a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions de ser recomençada per una altra empresa.

Les obres i treballs acabats per complet es rebran provisionalment amb els tràmits establerts en l'article 35.

Transcorregut el termini de garantia es rebran definitivament segons allò que es disposà en els articles 39 i 40 d'aquest Plec. Per a les obres i treballs no acabats però acceptables a criteri de l'Arquitecte Director, s'efectuarà una sola i definitiva recepció.

## Capítol II: Condicions Econòmiques

### Epígraf 1: Principi general

Article 45.- Tots els que intervenen en el procés de construcció tenen dret a percebre puntualment les quantitats acreditades per la seva correcta actuació d'acord amb les condicions contractualment establertes.

Article 46.- La propietat, el contractista i, en el seu cas, els tècnics poden exigir-se recíprocament les garanties adequades a l'acompliment puntual de les seves obligacions de pagament.

### Epígraf 2: Fiances

Article 47.- El Contractista prestarà fiança d'acord amb alguns dels procediments següents, segons que s'estipuli:

- Dipòsit previ, en metàl.lic o valors, o aval bancari, per import entre el 3 per 100 i 10 per 100 del preu total de contracta (art.53).
- Mitjançant retenció a les certificacions parcials o pagaments a compte en la mateixa proporció.

#### Fiança provisional

Article 48.- En el cas que l'obra s'adjudiqui per subhasta pública, el dipòsit provisional per a prendre-hi part s'especificarà en l'anunci de l'esmentada subhasta i la seva quantia serà d'ordinari, i exceptuant estipulació distinta en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra, d'un tres per cent (3 per 100) com a mínim, del total del pressupost de contracta.

El Contractista al qual s'hagi adjudicat l'execució d'una obra o servei per la mateixa, haurà de dipositar en el punt i termini fixats a l'anunci de la subhasta o el que es determini en el Plec de Condicions particulars del Projecte, la fiança definitiva que s'assenyali i, en el seu defecte, el seu import serà del deu per cent (10 per 100) de la quantitat per la qual es faci l'adjudicació de l'obra, fiança que pot constituir-se en qualsevol de les formes especificades en l'apartat anterior.

El termini assenyalat en el paràgraf anterior, i llevat condició expressa establerta en el Plec de Condicions Particulars, no excedirà de trenta dies naturals a partir de la data en què sigui comunicada l'adjudicació i en aquest termini haurà de presentar l'adjudicatari la carta de pagament o rebut que acrediti la constitució de la fiança a la qual es refereix el mateix paràgraf.

L'incompliment d'aquest requisit donarà lloc a què es declari nul.la l'adjudicació, i l'adjudicatari perdrà el dipòsit provisional que hagués fet per prendre part en la subhasta.

#### Execució de treballs amb càrrec a la fiança

Article 49.- Si el Contractista es negués a fer pel seu compte els treballs necessaris per ultimar l'obra en les condicions contractades, l'Arquitecte-Director, en nom i representació del Propietari, els ordenarà executar a un tercer o, podrà realitzar-los directament per administració, abonant el seu import amb la fiança dipositada, sense perjudici de les accions a les quals tingui dret el propietari, en el cas que l'import de la fiança no fos suficient per cobrir l'import de les despeses efectuades en les unitats d'obra que no fossin de recepció.

#### De la seva devolució en general

Article 50.- La fiança retinguda serà retornada al Contractista en un termini que no excedeixi trenta (30) dies



un cop signada l'Acta de Recepció Definitiva de l'obra. La propietat podrà exigir que el Contractista li acrediti la liquidació i saldo dels seus deutes causats per l'execució de l'obra, tals com salaris, subministraments, subcontractes...

Devolució de la fiança en el cas que es facin recepcions parcials

Article 51.- Si la propietat, amb la conformitat de l'Arquitecte Director, accedis a fer recepcions parcials, tindrà dret el Contractista a què li sigui retornada la part proporcional de la fiança.

### Epígraf 3: Dels preus

Composició dels preus unitaris

Article 52.- El càlcul dels preus de les distintes unitats d'obra és el resultat de sumar els costos directes, els indirectes, les despeses generals i el benefici industrial.

Es consideran costos directes:

- a) La mà d'obra, amb els seus plusos, càrregues i assegurances socials, que intervinguin directament en l'execució de la unitat d'obra.
- b) Els materials, als preus resultants a peu d'obra, que quedin integrats en la unitat de què es tracti o que siguin necessaris per a la seva execució.
- c) Els equips i sistemes tècnics de seguretat i higiene per a la prevenció i protecció d'accidents i enfermetats professionals.
- d) Les despeses de personal, combustible, energia, etc. que tinguin lloc per l'accionament o funcionament de la maquinària i instal·lació utilitzades en l'execució de la unitat d'obra.
- e) Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària, instal·lacions, sistemes i equips anteriorment citats.

Es consideraran costos indirectes:

Les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratoris, assegurances, etc., els del personal tècnic i administratiu adscrits exclusivament a l'obra i els imprevistos. Totes aquestes despeses, es xifran en un percentatge dels costos directes.

Es consideraran despeses generals:

Les despeses generals d'empresa, despeses financeres, càrregues fiscals i taxes de l'administració, legalment establertes. Es xifran com un percentatge de la suma dels costos directes i indirectes (en els contractes d'obres de l'Administració pública aquest percentatge s'estableix entre un 13 per 100 i un 17 per 100.)

Benefici industrial

El benefici industrial del Contractista s'estableix en el 6 per 100 sobre la suma de les partides anteriors.

Preu d'Execució material

S'anomenarà Preu d'Execució material el resultat obtingut per la suma dels anteriors conceptes excepte el Benefici Industrial.

Preu de Contracta

El preu de Contracta és la suma dels costos directes, els indirectes, les Despeses Generals i el Benefici Industrial.

L'IVA gira sobre aquesta suma, però no n'integra el preu.

Preus de contracta. Import de contracta

Article 53.- En el cas que els treballs a fer en un edifici o obra aliena qualsevol es contractessin a risc i ventura, s'entén per Preu de Contracta el que importa el cost total de la unitat d'obra, es a dir, el preu d'execució material més el tant per cent (%) sobre aquest últim preu en concepte de Benefici Industrial de Contractista. El benefici s'estima normalment, en un 6 per 100, llevat que en les Condicions Particulars se n'estableixi un altre de diferent.

Preus contradictoris

Article 54.- Es produiran preus contradictoris només quan la Propietat mitjançant l'Arquitecte decideixi introduir unitats o canvis de qualitat en alguna de les previstes, o quan calgui afrontar alguna circumstància imprevista.

El Contractista estarà obligat a efectuar els canvis.

Si no hi ha acord, el preu es resoldrà contradictòriament entre l'Arquitecte i el Contractista abans de començar l'execució dels treballs i en el termini que determini el Plec de Condicions Particulars. Si subsisteix la diferència s'acudirà, en primer lloc, al concepte més anàlog dins del quadre de preus del projecte, i en segon lloc al banc de preus d'utilització més freqüent en la localitat.

Els contradictoris que hi haguessin es referiran sempre als preus unitaris de la data del contracte.

Reclamacions d'augment de preus per causes diverses

Article 55.- Si el Contractista abans de la signatura del contracte, no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no podrà sota cap pretext d'error o omissió reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveixi de base per a l'execució de les obres (amb referència a Facultatives).

Formes tradicionals de medir o d'aplicar els preus

Article 56.- En cap cas podrà al·legar el Contractista els usos i costums del país respecte a l'aplicació dels preus o de la forma de medir les unitats d'obra executades, es respectarà allò previst en primer lloc, al Plec General de Condicions Tècniques, i en segon lloc, al Plec General de Condicions particulars.

De la revisió dels preus contractats

Article 57.- Si es contracten obres pel seu compte i risc, no s'admetrà la revisió dels preus en tant que l'increment no arribi, en la suma de les unitats que falten per realitzar d'acord amb el Calendari, a un muntant superior al tres per 100 (3 per 100) de l'import total del pressupost de Contracte.

En cas de produir-se variacions en alça superiors a aquest percentatge, s'efectuarà la revisió corresponent d'acord amb la fórmula establerta en el Plec de Condicions Particulars, percibint el Contractista la diferència en més que resulti per la variació de l'IPC superior al 3 per 100.

No hi haurà revisió de preus de les unitats que puguin quedar fora dels terminis fixats en el Calendari de la oferta.

Emmagatzament de materials

Article 58.- El Contractista està obligat a fer els emmagatzaments de materials o aparells d'obra que la Propietat ordeni per escrit.

Els materials emmagatzemats, una vegada abonats pel Propietari són, de l'exclusiva propietat d'aquest; de la seva cura i conservació en serà responsable el Contractista.

#### Epígraf 4: Obres per administració

##### Administració

Article 59.- Se'n diuen "Obres per Administració" aquelles en què les gestions que calgui per a la seva realització les porti directament el propietari, sigui ell personalment, sigui un representant seu o bé mitjançant un constructor.

Les obres per administració es classifiquen en les dues modalitats següents:

- a) Obres per administració directa.
- b) Obres per administració delegada o indirecta.

##### Obres per administració directa

Article 60.- Se'n diuen "Obres per Administració directa" aquelles en què el Propietari per si mateix o mitjançant un representant seu, que pot ser el mateix Arquitecte-Director, autoritzat expressament per aquest tema, porti directament les gestions que calguin per a l'execució de l'obra, adquirint-ne els materials, contractant-ne el seu transport a l'obra i, en definitiva, intervenint directament en totes les operacions precises perquè el personal i els obrers contractats per ell puguin realitzar-la; en aquestes obres el constructor, si hi fos, o l'encarregat de la seva realització, és un simple dependent del propietari, ja sigui com empleat seu o com autònom contractat per ell, que és el que reuneix, per tant, la doble personalitat de Propietat i Contractista.

##### Obres per administració delegada o indirecta

Article 61.- S'entén per "Obra per administració delegada o indirecta" la que convenen un Propietari i un Constructor perquè aquest últim, per comte d'aquell i com a delegat seu, realitzi les gestions i els treballs que calguin i es convinguin.

Són, per tant, característiques peculiars de les "Obres per Administració delegada o indirecte" les següents:

- a) Per part del Propietari, l'obligació d'abonar directament o per mitjà del Constructor totes les despeses inherents a la realització dels treballs convinguts, reservant-se el Propietari la facultat de poder ordenar, bé per si mateix o mitjançant l'Arquitecte-Director en la seva representació, l'ordre i la marxa dels treballs, l'elecció dels materials i aparells que en els treballs han d'emprar-se i, a la fi, tots els elements que cregui necessaris per regular la realització dels treballs convinguts.
- b) Per part del Constructor, l'obligació de portar la gestió pràctica dels treballs, aportant els seus coneixements constructius, els mitjans auxiliars que calguin i, en definitiva, tot allò que, en harmonia amb la seva tasca, es requereixi per a l'execució dels treballs, percebint per això del Propietari un tant per cent (%) prefixat sobre l'import total de les despeses efectuades i abonades pel Constructor.

##### Liquidació d'obres per administració

Article 62.- Per a la liquidació dels treballs que s'executin per administració delegada o indirecta, regiran les normes que amb aquesta finalitat s'estableixin en les "Condicions particulars d'indole econòmica" vigents en l'obra; en cas que no n'hi haguessin, les despeses d'administració les presentarà

el Constructor al Propietari, en relació valorada a la qual s'adjuntaran en l'ordre expressat més endavant els documents següents conformats tots ells per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic:

- a) Les factures originals dels materials adquirits per als treballs i el document adequat que justifiqui el dipòsit o la utilització dels esmentats materials en l'obra.
- b) Les nòmines dels jornals abonats, ajustades a allò que és establert en la legislació vigent, especificant el nombre d'hores treballades en l'obra pels operaris de cada ofici i la seva categoria, acompanyant les esmentades nòmines amb una relació numèrica dels encarregats, capataços, caps d'equip, oficials i ajudants de cada ofici, peons especialitzats i solts, llisters, guardians, etc., que hagin treballat en l'obra durant el termini de temps al qual corresponguin les nòmines que es presentin.
- c) Les factures originals dels transports de materials posats en l'obra o de retirada d'enderrocs.
- d) Els rebuts de llicències, impostos i altres càrregues inherents a l'obra que hagin pagat o en la gestió de la qual hagi intervingut el Constructor, ja que el seu abonament és sempre a compte del Propietari. A la suma de totes les despeses inherents a la pròpia obra en la gestió o pagament de la qual hagin intervingut el Constructor se li aplicarà, si no hi ha conveni especial, un quinze per cent (15 per 100), entenent-se que en aquest percentatge estan inclosos els mitjans auxiliars i els de seguretat preventius d'accidents, les despeses generals que originin al Constructor els treballs per administració que realitzi el Benefici Industrial del mateix.

##### Abonament als constructor dels comptes d'administració delegada

Article 63.- Llevat pacte distint, els abonaments al Constructor dels comptes d'Administració delegada, els realitzarà el Propietari mensualment segons els comunicats de treball realitzats aprovats pel propietari o pel seu delegat representant.

Independentment, l'Aparellador o l'Arquitecte Tècnic redactarà, amb la mateixa periodicitat, la medicació de l'obra realitzada, valorant-la d'acord amb el pressupost aprovat. Aquestes valoracions no tindran efectes per als abonaments al Constructor sinó que s'hagués pactat el contrari contractualment.

##### Normes per a l'adquisició dels materials i aparells

Article 64.- Això no obstant, les facultats que en aquests treballs per Administració delegada es reserva el Propietari per a l'adquisició dels materials i aparells, si al Constructor se li autoritza per gestionar-los i adquirir-los, haurà de presentar al Propietari, o en la seva representació a l'Arquitecte-Director, els preus i les mostres dels materials i aparells oferts, necessitant la seva prèvia aprovació abans d'adquirir-los.

##### Responsabilitat del constructor en el baix rendiment dels obrers

Article 65.- Si l'Arquitecte-Director advertís en els comunicats mensuals d'obra executada que preceptivament ha de presentar-li el Constructor, que els rendiments de la mà d'obra, en totes o en alguna de les unitats d'obra executades fossin notablement inferiors als rendiments normals admesos generalment per a unitats d'obra iguals o similars, li ho notificarà per escrit al Constructor, amb la finalitat que aquest faci les gestions precises per augmentar la producció en la quantia assenyalada per l'Arquitecte-Director.

Si un cop feta aquesta notificació al Constructor, en els mesos successius, els rendiments no arribessin als normals, el Propietari queda facultat per resercir-se de la diferència, rebaixant-ne el seu import del quinze per cent (15 per 100) que pels conceptes abans expressats correspondria abonar-li al Constructor en les liquidacions quinzenals que preceptivament s'hagin d'efectuar-li. En cas de no arribar ambdues parts a un acord pel que fa als rendiments de la mà d'obra, se sotmetrà el cas a arbitratge.

##### Responsabilitats del constructor

Article 66.- En els treballs d'"Obres per Administració delegada" el Constructor només serà responsable dels defectes constructius que poguessin tenir els treballs o unitats executades per ell i també els accidents o perjudicis que poguessin sobrevenir als obrers o a terceres persones per no haver pres les mesures necessàries i que en les disposicions legals vigents s'estableixen. En canvi, i exceptuant l'expressat a l'article 63 precedent, no serà responsable del mal resultat que poguessin donar els materials i aparells elegits segons les normes establertes en aquest article.

En virtut del que s'ha consignat anteriorment, el Constructor està obligat a reparar pel seu compte els treballs defectuosos i a respondre també dels accidents o perjudicis expressats en el paràgraf anterior.

#### Epígraf 5: De la valoració i abonament dels treballs

Formes diferents d'abonament de les obres

Article 67.- Segons la modalitat elegida per a la contractació de les obres i exceptuant que en el Plec Particular de Condicions econòmiques s'hi preceptui una altra cosa, l'abonament dels treballs s'efectuarà així:

1r. Tipus fix o tant alçat total. S'abonarà la xifra prèviament fixada com a base de l'adjudicació, disminuïda en el seu cas a l'import de la baixa efectuada per l'adjudicatari.

2n. Tipus fix o tant alçat per unitat d'obra, el preu invariable del qual s'hagi fixat a la bestreta, podent-ne variar solament el nombre d'unitats executades.

Prèvia medició i aplicant al total de les unitats diverses d'obra executades, del preu invariable estipulat a la bestreta per cadascuna d'elles, s'abonarà al Contractista l'import de les compreses en els treballs executats i ultimats d'acord amb els documents que constitueixen el Projecte, els quals serviran de base per a la medició i valoració de les diverses unitats.

3r. Tant variable per unitat d'obra, segons les condicions en què es realitzi i els materials diversos emprats en la seva execució d'acord amb les ordres de l'Arquitecte-Director. S'abonarà al Contractista en idèntiques condicions al cas anterior.

4t. Per llistes de jornals i rebuts de materials autoritzats en la forma que el present "Plec General de Condicions econòmiques" determina.

5è. Per hores de treball, executat en les condicions determinades en el contracte.

Relacions valorades i certificacions

Article 68.- En cada una de les èpoques o dates que es fixin en el contracte o en els "Plec de Condicions Particulars" que regeixin en l'obra, formarà el Contractista una relació valorada de les obres executades durant els terminis previstos, segons la medició que haurà practicat l'Aparellador.

El treball executat pel Contractista en les condicions preestablertes, es valorarà aplicant al resultat de la medició general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral corresponent per a cada unitat d'obra, els preus assenyalats en el pressupost per a cadascuna d'elles, tenint present a més allò establert en el present "Plec General de Condicions econòmiques" respecte a millores o substitucions de materials o a les obres accessòries i especials, etc.

Al Contractista, que podrà presenciar les medicions necessàries per estendre aquesta relació, l'Aparellador li facilitarà les dades corresponents de la relació valorada, acompanyant-les d'una nota d'enviament, a l'objecte que, dins del termini de deu (10) dies a partir de la data de recepció d'aquesta nota, el Contractista pugui en examinar-les i tornar-les firmades amb la seva conformitat o fer, en cas contrari, les observacions o reclamacions que consideri oportunes. Dins dels deu (10) dies següents a la seva recepció, l'Arquitecte-Director acceptarà o refusarà les reclamacions del Contractista si hi

fossin, donant-li compte de la seva resolució i podent el Contractista, en el segon cas, acudir davant el Propietari contra la resolució de l'Arquitecte-Director en la forma prevista en els "Plec Generals de Condicions Facultatives i Legals".

Prenent com a base la relació valorada indicada en el paràgraf anterior, l'Arquitecte-Director expedirà la certificació de les obres executades.

De l'import se'n deduirà el tant per cent que per a la constitució de la finança s'hagi preestablert.

El material emmagatzemat a peu d'obra per indicació expressa i per escrit del Propietari, podrà certificar-se fins el noranta per cent (90 per 100) del seu import, als preus que figuren en els documents del Projecte, sense afectar-los del tant per cent de Contracta.

Les certificacions es remetran al Propietari, dins del mes següent al període al qual es refereixen, i tindran el caràcter de document i entregues a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es deriven de la liquidació final, no suposant tampoc aquestes certificacions ni aprovació ni recepció de les obres que comprenen.

Les relacions valorades contindran solament l'obra executada en el termini al qual la valoració es refereix. En cas que l'Arquitecte-Director ho exigís, les certificacions s'extendran a l'origen.

Millores d'obres lliurement executades

Article 69.- Quan el Contractista, inclòs amb autorització de l'Arquitecte-Director, utilitzés materials de preparació més acurada o de mides més grans que l'assenyalat en el Projecte o substituís una classe de fàbrica per una altra de preu més alt, o executés amb dimensions més grans qualsevol part de l'obra o, en general introduís en l'obra sense demanar-li, qualsevol altra modificació que sigui beneficiosa a criteri de l'Arquitecte-Director, no tindrà dret, no obstant, més que a l'abonament del que pogués correspondre en el cas que hagués construït l'obra amb estricta subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada

Article 70.- Exceptuant el preceptuat en el "Plec de Condicions Particulars d'índole econòmica", vigent en l'obra, l'abonament dels treballs pressupostats en partida alçada, s'efectuarà d'acord amb el procediment que correspongui entre els que a continuació s'expressen:

a) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals, les pressupostades mitjançant partida alçada, s'abonaran prèvia medició i aplicació del preu establert.

b) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra similars, s'establiran preus contradictoris per a les unitats amb partida alçada, deduïts dels similars contractats.

c) Si no hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals o similars, la partida alçada s'abonarà íntegrament al Contractista, exceptuant el cas que en el Pressupost de l'obra s'expressi que l'import d'aquesta partida s'ha de justificar, en aquest cas, l'Arquitecte-Director indicarà al Contractista i amb anterioritat a l'execució, el procediment que s'ha de seguir per portar aquest compte que, en realitat serà d'administració, valorant-ne els materials i jornals als preus que figuren en el Pressupost aprovat o, en el seu defecte, als que anteriorment a l'execució convinguin ambdues parts, incrementant-se l'import total amb el percentatge que es fixi en el Plec de Condicions Particulars en concepte de Despeses Generals i Benefici Industrial del Contractista.

Abonament d'esgotaments i altres treballs especials no contractats

Article 71.- Quan calguessin efectuar esgotaments, injeccions o altres treballs de qualsevol índole especial o ordinària, que per no haver estat contractats no fossin per compte del Contractista, i si no fossin contractats amb tercera persona, el Contractista tindrà l'obligació de fer-los i de pagar les despeses de tota mena que ocasionin, i li seran abonats pel Propietari per separat de la Contracta.

A més de reintegrar mensualment aquestes despeses al Contractista, se li abonarà juntament amb ells el tant per cent de l'import total que, en el seu cas, s'especifiqui en el Plec de Condicions Particulars.

## Pagaments

Article 72.- El Propietari pagarà en els terminis prèviament establerts. L'import d'aquests terminis correspondrà precisament al de les certificacions d'obra conformades per l'Arquitecte-Director, en virtut de les quals es verificaran els pagaments.

### Abonament de treballs executats durant el termini de garantia

Article 73.- Efectuada la recepció provisional i si durant el termini de garantia s'haguessin executat treballs, per al seu abonament es procedirà així:

1r. Si els treballs que es fan estiguessin especificats en el Projecte i, sense causa justificada, no s'haguessin realitzat pel Contractista al seu temps, i l'Arquitecte-Director exigís la seva realització durant el termini de garantia, seran valorats els preus que figuren en el pressupost i abonats d'acord amb el que es va establir en els "Plecs Particulars" o en el seu defecte en els Generals, en el cas que aquests preus fossin inferiors als vigents en l'època de la seva realització; en cas contrari, s'aplicaran aquests últims.

2n. Si s'han fet treballs puntuals per a la reparació de desperfectes ocasionats per l'ús de l'edifici, degut a que aquest ha estat utilitzat durant aquest temps pel Propietari, es valoraran i abonaran els preus del dia, prèviament acordats.

3r. Si s'han fet treballs per a la reparació de desperfectes ocasionats per deficiència de la construcció o de la qualitat dels materials, no s'abonarà per aquests treballs res al Contractista.

### Epígraf 6: De les indemnitzacions mutues

#### Import de la indemnització per retard no justificat en el termini d'acabament de les obres

Article 74.- La indemnització per retard en l'acabament s'establirà en un tant per mil (0/000) de l'import total dels treballs contractats, per cada dia natural de retard, comptats a partir del dia d'acabament fixat en el calendari d'obra.

Les sumes resultants es descomptaran i retindran amb càrrec a la fiança.

#### Demora dels pagaments

Article 75.- Si el propietari no pagués les obres executades, dins del mes següent a què correspon el termini convingut, el Contractista tindrà a més el dret de percebre l'abonament d'un quatre i mig per cent (4,5 per 100) anual, en concepte d'interessos de demora, durant l'espai de temps de retard i sobre l'import de l'esmentada certificació.

Si encara transcorreguessin dos mesos a partir de l'acabament d'aquest termini d'un mes sense realitzar-se aquest pagament, tindrà dret el Contractista a la resolució del contracte, procedint-se a la liquidació corresponent de les obres executades i dels materials emmagatzemats, sempre que aquests reuneixin les condicions preestablertes i que la seva quantitat no excedeixi de la necessària per a la finalització de l'obra contractada o adjudicada.

Malgrat l'expressat anteriorment, es refusarà tota sol·licitud de resolució del contracte fundat en la demora de pagaments, quan el Contractista no justifiqui que en la data de l'esmentada sol·licitud ha invertit en obra o en materials emmagatzemats admissibles la part de pressupost corresponent al termini d'execució que tingui assenyalat al contracte.

### **Epígraf 7: Varis**

## Millores i augments d'obra. Casos contraris

Article 76.- No s'admetran millores d'obra, només en el cas que l'Arquitecte-Director hagi manat per escrit l'execució de treballs nous o que millorin la qualitat dels contractats, així com la dels materials i aparells previstos en el contracte.

Tampoc s'admetran augments d'obra en les unitats contractades, excepte en cas d'error en les medicions del Projecte, a no ser que l'Arquitecte-Director ordeni, també per escrit, l'ampliació de les contractades.

En tots aquests casos serà condició indispensable que ambdues parts contractants, abans de la seva execució o utilització, convinguin per escrit els imports totals de les unitats millorades, els preus dels nous materials o aparells ordenants utilitzar i els augments que totes aquestes millores o augments d'obra suposin sobre l'import de les unitats contractades.

Se seguirà el mateix criteri i procediment, quan l'Arquitecte-Director introdueixi innovacions que suposin una reducció apreciable en els imports de les unitats d'obra contractades.

### Unitats d'obra defectuoses pero acceptables

Article 77.- Quan per qualsevol causa calgués valorar obra defectuosa, però acceptable segons l'Arquitecte-Director de les obres, aquest determinarà el preu o partida d'abonament després de sentir al Contractista, el qual s'haurà de conformar amb l'esmentada resolució, excepte el cas en què, estant dins el termini d'execució, s'estimi més enderrocar l'obra i refer-la d'acord amb condicions, sense excedir l'esmentat termini.

### Assegurança de les obres

Article 78.- El Contractista estarà obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució fins la recepció definitiva; la quantia de l'assegurança coincidirà en cada moment amb el valor que tinguin per Contracta els objectes assegurats. L'import abonat per la Societat Asseguradora, en el cas de sinistre, s'ingressarà en compte a nom del Propietari, perquè amb càrrec al compte s'aboni l'obra que es construeixi, i a mesura que aquesta es vagi fent. El reintegrament d'aquesta quantitat al Contractista es farà per certificacions, com la resta dels treballs de la construcció. En cap cas, llevat conformitat expressa del Contractista, fet en document públic, el Propietari podrà disposar d'aquest import per menesters distints del de reconstrucció de la part sinistrada; la infracció del què anteriorment s'ha exposat serà motiu suficient perquè el Contractista pugui resoldre el contracte, amb devolució de fiança, abonament complet de despeses, materials emmagatzemats, etc., i una indemnització equivalent a l'import dels danys causats al Contractista pel sinistre i que no se li haguessin abonats, però sols en proporció equivalent a allò que representi la indemnització abonada per la Companyia Asseguradora, respecte a l'import dels danys causats pel sinistre, que seran tassats amb aquesta finalitat per l'Arquitecte-Director.

En les obres de reforma o reparació, es fixarà prèviament la part d'edifici que hagi de ser assegurada i la seva quantia, i si res no es preveu, s'entendrà que l'assegurança ha de comprendre tota la part de l'edifici afectada per l'obra.

Els riscos assegurats i les condicions que figuren a la pòlissa o pòlisses d'Assegurances, els posarà el Contractista, abans de contractar-los, en coneixement del Propietari, a l'objecte de recaptar d'aquest la seva prèvia conformitat o objeccions.

### Conservació de l'obra

Article 79.- Si el Contractista, tot i sent la seva obligació, no atén la conservació de l'obra durant el termini de garantia, en el cas que l'edifici no hagi estat ocupat pel Propietari abans de la recepció definitiva, l'Arquitecte-Director, en representació del Propietari, podrà disposar tot el que calgui perquè s'atengui la vigilància, neteja i tot el que s'hagués de menester per la seva bona conservació, abonant-se tot per compte de la Contracta.

En abandonar el Contractista l'edifici, tant per bon acabament de les obres, com en el cas de resolució del contracte, està obligat a deixar-ho desocupat i net en el termini que l'Arquitecte-Director fixi.

Després de la recepció provisional de l'edifici i en el cas que la conservació de l'edifici sigui a càrrec del Contractista, no s'hi guardaran més eines, útils, materials, mobles, etc. que els indispensables per a la vigilància i neteja i pels treballs que fos necessari executar.

En tot cas, tant si l'edifici està ocupat com si no, el Contractista està obligat a revisar i reparar l'obra, durant el termini expressat, procedint en la forma prevista en el present "Plec de Condicions Econòmiques".

#### Utilització pel contractista d'edificis o bens del propietari

Article 80.- Quan durant l'execució de les obres el Contractista ocupi, amb la necessària i prèvia autorització del Propietari, edificis o utilitzi materials o útils que pertanyin al Propietari, tindrà obligació de adobar-los i conservar-los per fer-ne entrega a l'acabament del contracte, en estat de perfecte conservació, reposant-ne els que s'haguessin inutilitzat, sense dret a indemnització per aquesta reposició ni per les millores fetes en els edificis, propietats o materials que hagi utilitzat.

En el cas que en acabar el contracte i fer entrega del material, propietats o edificacions, no hagués acomplert el Contractista amb allò previst en el paràgraf anterior, ho realitzarà el Propietari a costa d'aquell i amb càrrec a la fiança.

signat: L'Arquitecte

El present Plec General, es subscriu en prova de conformitat per la Propietat i el Contractista en quadruplicat exemplar, un per cada una de les parts, el tercer per l'Arquitecte-Director i el quart per l'expedient del Projecte dipositat en el Col.legi d'Arquitectes el qual es convé que donarà fe del seu contingut en cas de dubtes o discrepàncies.

A....., a.....de.....de.....

LA PROPIETAT

LA CONTRACTA

**2.- PLA D'OBRA**



2.- RELACIÓ DE RISCOS.....	121
3.- NORMA DE SEGURETAT.....	122
4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL-LECTIVA I SENYALITZACIÓ.....	124
5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.....	125
<b>ELEMENTS AUXILIARS.....</b>	<b>126</b>

## **MEMORIA**

### **INDEX**

<b>MOVIMENT DE TERRES .....</b>	<b>41</b>
NETEJA I ESBROSSAMENT .....	42
1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.....	42
2.- RELACIÓ DE RISCOS.....	43
3.- NORMA DE SEGURETAT.....	45
4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL-LECTIVA I SENYALITZACIÓ.....	48
5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.....	49
DESMUNTS.....	50
1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.....	50
2.- RELACIÓ DE RISCOS.....	51
3.- NORMA DE SEGURETAT.....	53
4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL-LECTIVA I SENYALITZACIÓ.....	58
5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.....	59
TERRAPLENS.....	60
1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.....	60
2.- RELACIÓ DE RISCOS.....	61
3.- NORMA DE SEGURETAT.....	62
4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL-LECTIVA I SENYALITZACIÓ.....	65
5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.....	66
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS.....	67
1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.....	67
2.- RELACIÓ DE RISCOS.....	68
3.- NORMA DE SEGURETAT.....	70
4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL-LECTIVA I SENYALITZACIÓ.....	77
5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.....	78
<b>XARXES D'ABASTIMENT I DISTRIBUCIÓ .....</b>	<b>79</b>
XARXA SUBTERRÀNIA D'ELECTRICITAT, ENLLUMENAT I TELECOMUNICACIONS .....	80
1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.....	80
2.- RELACIÓ DE RISCOS.....	82
3.- NORMA DE SEGURETAT.....	84
4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL-LECTIVA I SENYALITZACIÓ.....	87
5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.....	88
XARXA D'ABASTIMENT D'AIGUA I GAS.....	90
1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.....	90
2.- RELACIÓ DE RISCOS.....	91
3.- NORMA DE SEGURETAT.....	93
4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL-LECTIVA I SENYALITZACIÓ.....	96
5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.....	97
<b>PAVIMENTS.....</b>	<b>98</b>
PAVIMENTS ASFÀLTICS.....	99
1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.....	99
2.- RELACIÓ DE RISCOS.....	100
3.- NORMA DE SEGURETAT.....	101
4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL-LECTIVA I SENYALITZACIÓ.....	104
5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.....	105
<b>SENYALITZACIÓ VIÀRIA.....</b>	<b>106</b>
SENYALITZACIÓ HORITZONTAL.....	107
1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.....	107
2.- RELACIÓ DE RISCOS.....	108
3.- NORMA DE SEGURETAT.....	109
4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL-LECTIVA I SENYALITZACIÓ.....	111
5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.....	112
<b>JARDINERIA I MOBILIARI URBÀ .....</b>	<b>113</b>
JARDINERIA .....	114
1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.....	114
2.- RELACIÓ DE RISCOS.....	115
3.- NORMA DE SEGURETAT.....	116
4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL-LECTIVA I SENYALITZACIÓ.....	118
5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.....	119
MOBILIARI URBÀ.....	120
1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.....	120



**1.- INTRODUCCIÓ.****1.1 Definició:**

És el conjunt d'activitats que mitjançant esbrossaments, esscarificacions, desmunts, terraplens, transports de terres, anivellacions, compactacions i excavacions tenen per objecte variar la topografia d'un lloc perquè compleixi les condicions de tipus morfològic i mecànic definides al projecte d'urbanització.

**1.2 Diferents tipus de moviment de terres:**

- Neteja i esbrossament.
- Desmunts.
- Terraplens.
- Excavació de rases i pous.

**1.3 Observacions generals:**

L'activitat de moviment de terres comporta, bàsicament, l'excavació i/o rebliment de terres, i el seu transport, per a això s'haurà de:

- Planificar el moviment de terres considerant totes les activitats que s'hauran de desenvolupar amb els seus recursos humans i tècnics.
- Coordinar les diferents activitats per optimitzar aquests recursos.
- Organitzar, per a posar en pràctica la planificació i la seva coordinació, i per a això s'establiran les diferents vies de circulació de la maquinària de moviment de terres, així com zones d'estacionament de l'esmentada maquinària, si el terreny ho permet.
- Finalment, una previsió d'elements auxiliars com a maquinària per a moviment de terres, maquinària per a transport horitzontal, etc.; previsió dels Sistemes de Protecció Col·lectiva, dels Equips de Protecció Individual i de les Instal·lacions d'Higiene i Benestar; així com una previsió d'espais per poder moure adequadament la maquinària.

**Tot això, amb l'objectiu que es realitzi en el temps prefixat al Projecte d'Urbanització amb els mínims riscos d'accidents possibles.**

**S'ha de tenir present, en els casos que hi calgui, per risc de lliscament de les terres la contenció d'aquestes.**

**Donada l'especificitat d'aquesta activitat es contempla en un capítol a banda (Contenció).**

**1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.****1.1 Definició:**

És el conjunt d'operacions que tenen per objecte netejar el terreny de brossa arbres, pedres, etc, i excavar la capa vegetal.

**1.2 Descripció:**

**Una vegada realitzat, si escau, l'enderrocament de les edificacions existents, es pot iniciar la preparació del terreny sobre el qual s'ha d'assentar l'obra d'urbanització, per aquest motiu, cal netejar de runa i enderrocs les zones de solars on s'hagin realitzat les demolicions i procedir a l'esbrossament de les zones no edificades per a netejar de matolls i arbratge existents, així com excavar la capa de terreny vegetal.**

Per a realitzar la neteja i esbrossament serà imprescindible considerar l'equip humà necessari:

- conductors de maquinària de bulldozers.
- operaris especialitzats per als treballs d'esbrossament.
- conductors de maquinària per realitzar l'excavació.
- conductors de camions o dúmpers per al transport de runa procedents de l'esbrossament i la neteja.
- senyalitzadors.

Els recursos tècnics per realitzar els treballs de neteja i esbrossament consistiran, bàsicament, en maquinària de moviment de terres, és a dir:

- bulldozers.
- carregadores (pala mecànica).
- mototrailla o excavadores.
- camions, dúmpers i motobolquet per al transport terres.

El treball a desenvolupar per aquesta maquinària consistirà en:

- Crear les vies d'accés al terreny, en cas necessari.
- Excavació de rases per a la desviació de serveis afectats, en cas necessari.
- Netejar l'arbratge i matolls mitjançant el bulldózer o amb la carregadora (pala mecànica) creant les vies i rampes de circulació dins del terreny, per a facilitar la mobilitat i treballs posteriors de la maquinària.
- Excavar la capa vegetal mitjançant mototrailla o excavadora.
- La càrrega i transport dels materials de rebuig i les terres procedents de la capa vegetal mitjançant carregadores, camions, dúmpers i/o motobolquets.

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D.1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

<i>Riscos</i>
1.-Caiguda de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
5.-Caiguda d'objectes despresos.
6.-Trepitjades sobre objectes.
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.
10.-Projecció de fragments o partícules.
11.-Atrapaments per o entre objectes.
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.
13.-Sobreesforços.
16.-Contactes elèctrics.
22.-Causats per éssers vius.
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.
26.-Altres : Caiguda de màquines a diferent nivell i col·lisions
27.-Malalties causades per agents químics.
28.-Malalties causades per agents físics.

OBSERVACIONS:

- (1) Risc específic causat per la circulació de persones al costat de desmunts desproveïts de mesures de protecció.
- (3) Risc específic causat per l'enderrocament dels arbres i/o lliscament de talusos causat per la retirada de la capa vegetal que els sostenia.
- (5) Risc específic causat pel despreniment en la manipulació de càrrega per part de la maquinària de moviment de terres.
- (8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres, i motoserres.

(11) Risc causat per l'enderrocament d'arbres i pals.

(16) Risc causat per l'existència de línies elèctriques aèries que poden entrar en contacte amb la maquinària de moviment de terres.

(27) Risc causat per la pols generada pel trasbals de terres i trànsit de maquinària sobre terrenys polsegosos.

Risc causat per vibracions del dúmper i risc causat pel nivell de soroll.

**3.- NORMA DE SEGURETAT.**

**POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT**

**S'instal·larà la tanca de tancament del terreny i, si ja hi hagués, es revisaran els possibles desperfectes.**

**S'ha de procurar independitzar l'entrada de vehicles pesats a l'obra de l'entrada de personal d'obra i d'oficines.**

**S'haurà de procurar establir zones d'estacionament de vehicles tant del personal d'obra com de maquinària de moviment de terres.**

**Es senyalitzarà l'obra amb els senyals d'advertència, prohibició i obligació en el seu accés i, complementàriament, en els talls que es calgués.**

**Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que estan instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra, i si no n'hi ha, es construïran tenint en compte**

**les especificacions que es detallen al final de la relació d'activitats constructives.**

**En cas de línies aèries elèctriques o de telecomunicacions existents que travessin la zona a urbanitzar, aquestes hauran de ser desviades provisionalment, si és possible, causat pel nou replantejament del lloc amb l'objectiu de mantenir el servei durant l'execució de l'obra.**

**I s'haurà de tenir present la instal·lació necessària definitiva per al seu perfecte funcionament una vegada finalitzada l'obra.**

**Des del punt de vista de seguretat i de continuïtat del servei és necessari que abans de començar la neteja i desbrossament el cap d'obra s'informi en les empreses subministradores de les característiques dels serveis.**

**El propietari de les línies ha d'indicar les mesures de seguretat que s'hauran de respectar. Es recomana que es confirmi per escrit totes les condicions i especificacions efectuades.**

**PROCÉS**

- El personal encarregat de la realització de la neteja i desbrossament ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Abans de l'inici dels treballs es realitzarà una inspecció a fi de detectar possibles anomalies geològiques al terreny que puguin donar lloc a moviments del terreny, o l'existència de clots.

**Així mateix, s'efectuarà una inspecció als fronts, talusos i paraments verticals que puguin existir a la zona a urbanitzar a fi de detectar possibles esclavissades de materials provocats pel propi desbrossament i neteja.**

- En l'enderrocament d'arbres, qualsevol que sigui el procediment utilitzat per a això, ja sigui per mitjans mecànics (serres mecàniques, etc.) o bé per espenta amb maquinària pesada (bulldòcers, carregadores, etc.) s'haurà d'organitzar el treball a fi de què els treballadors no ocupin en cap moment la zona o lloc de l'enderrocament d'arbres.
- Tota maquinària de l'obra, a més de les mesures preventives especificades en l'apartat d'elements auxiliars, hauran d'estar dotades d'avisador acústic quan aquesta circuli marxa enrere, cabines antibolcada i antiimpacte.
- Si existeixen talusos s'ha de realitzar un sanejament de pedres, arbres, etc. que puguin caure durant les operacions de desbrossament o posteriors.
- Si aquest sanejament es realitza manualment es col·locarà a la part superior del talús, en la seva corona una sirga, convenientment ancorada, a la qual anirà subjecta el treballador mitjançant el seu cinturó anticaiguda de seguretat, convenientment ancorat.
- S'aconsella, no obstant, realitzar aquest sanejament mitjançant l'excavadora.
- En la realització de les vies i rampes d'accés i circulació, les pendents, corbes i amplària d'aquestes, han de permetre la circulació de la maquinària de moviment de terres, en les millors condicions de rendiment i seguretat.
- S'ha d'establir la senyalització de seguretat viària a la sortida de camions mitjançant el senyal de perill indefinit amb el rètol indicatiu de sortida de camions.

- A l'interior de l'obra s'han de col·locar senyals de limitació de velocitat, així com senyals indicatius del pendent de les rampes.
- A l'entrada de l'obra s'establirà un torn d'un operari (senyalitzador) per a guiar l'entrada i sortida de camions a l'obra i especialment als casos necessaris d'aturada del trànsit viari.
- Aquest operari haurà d'estar dotat dels senyals manuals de "stop" i "direcció obligatòria".
- El senyalitzador ha d'anar dotat d'una armilla de malla lleugera i reflectora. Els camions i dúmpers de gran tonatge en el transport de terres, per a evitar generació de pols per volatilització de la càrrega transportada, es cobrirà la caixa del camió o dúmper amb una lona convenientment lligada.
- El trànsit de camions, dúmpers, motobolquet al solar, per a l'evacuació de terres, serà dirigit per un cap (encarregat, capatàs).
- S'abalisarà la zona de treball en què existeixi el risc de bolcada de màquines per talusos o desnivells pronunciats.
- S'ha de prohibir el trànsit de vehicles a menys de 2 metres de la vorera de talusos.
- En el cas de trànsit de vianants, s'ha de col·locar a 1 metre del coronament de talusos baranes de seguretat de 90 cm.
- S'haurà de prohibir la circulació de persones per la zona de treball en la qual es trobi la maquinària realitzant els treballs de neteja i desbrossament.
- S'ha de prohibir la presència de treballadors al radi de gir de les màquines, prohibició que s'haurà de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- A cada moment els treballadors hauran d'usar casc, granota de treball i botes de seguretat i en els casos que es calgués guants, cinturó de seguretat, canelleres i protectors auditius, i a causa d'inclemències del temps hauran d'usar botes d'aigua i impermeables.

**Serveis existents:**

**En el cas que els serveis aeris existents no es puguin desviar o suprimir el subministrament s'hauran de considerar les normes de seguretat que s'especifiquen a continuació.**

Línies elèctriques aèries

- Totes les persones que intervinguin en l'execució de l'obra han de ser informades dels riscos existents en els treballs pròxims a línies aèries i les formes d'eliminar-los o protegir-se. Es donaran a conèixer les distàncies de seguretat a respectar i les mesures adequades de protecció, així com la conducta a seguir en cas d'accident.
- En presència de línies d'electricitat aèries, tot i esperant de què siguin desviades, i davant de la possibilitat d'un contacte elèctric directe, es mantindrà una distància de seguretat amb l'estructura metàl·lica de la maquinària que circula a prop dels cables; distància recomanada :
  - 1 metre per a tensió < 1KVoltios
  - 3 metres per a tensions entre 1K Volts i 66 KVoltios
  - 5 metres per a tensions entre 110 KVoltios i 220 KVoltios
  - 7 metres per a tensió de 380 KVoltiosaquesta distància ve donada en funció de la tensió i a més ha de ser incrementada un valor de 0,7xf (sent f la fletxa de la catenària), causat per moviments del cable pel vent (balanceig) o dilatacions.
- En cas de trànsit de vehicles per sota de línies elèctriques aèries s'hauran d'instal·lar uns pòrtics a cada costat de la línia, seguint el camí, per a limitar el gàlib de la maquinària.
- En cas de circulació de la maquinària de moviment de terres paral·lelament a línies aèries elèctriques s'ha de vigilar els moviments de dita maquinària deguts a la no homogeneïtat del pis del terreny per on circulen.
- En cas de línies de baixa tensió es poden aïllar mitjançant recobriments aïllants, constituïts per fundes especials de cautxú o de materials plàstics.
- S'haurà de tenir especial cura en instal·lar aquestes fundes, quan la línia estigui sense tensió. Aquests recobriments han de ser continus i fixats convenientment per a evitar que es desplacin.
- Per a muntar aquesta protecció és necessari dirigir-se al distribuïdor de la línia, qui ha d'indicar i proveir del material adequat per aquesta protecció.

- En cas de contacte amb una línia elèctrica s'ha de tindre present que no provoca generalment el tir dels dispositius de tall de corrent i si així succeeix, la tensió automàticament es reestableix per un període de temps molt breu.
- En cas de contacte directe de la maquinària amb els cables elèctrics d'alta tensió :
  - No abandonar el lloc de conducció.
  - Advertir a tercers perquè es mantinguin a distància.
  - Maniobrar per a allunyar-se de la zona perillosa: intentar maniobrar la màquina al sentit invers a què va causar el contacte elèctric, per a aconseguir separar la màquina del contacte elèctric.
  - Si és impossible separar la màquina del contacte elèctric i en cas d'absoluta necessitat el conductor o el maquinista no descendirà de la mateixa utilitzant els mitjans habituals, sinó que botarà el més lluny possible de la màquina evitant tocar aquesta.
  - En el cas que s'hagi aconseguit desenganxar-se de la línia elèctrica conduirà la màquina fins una distància segura.
  - En el cas que la màquina arribi a tallar el cable amb tensió i aquest caigui a terra s'ha de prohibir l'accés del personal a la zona de perill, fins que un especialista comprovi que es troba sense tensió.
- En el cas que la màquina no pugui desprendre's del contacte amb el cable elèctric, les persones que es trobin a la zona de perill han d'observar les següents normes :
  - No tocar la màquina o la línia aèria caiguda a terra.
  - Romandre immòbil o sortir de la zona a petits passos.
  - Advertir a les altres persones amenaçades de no tocar la màquina o la línia i no efectuar actes imprudents.
  - Advertir a les persones que es trobin fora de la zona perillosa que no s'acostin a la màquina.
- En el cas que hi hagi una persona electrocutada, i fins que no es realitzi la separació de la línia elèctrica i la màquina, desapareixent així la zona perillosa, no s'efectuaran els primers auxilis a la víctima.

#### ELEMENTS AUXILIARS

**En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.**

**Camions i dúmpers de gran tonatge**  
**Excavadora amb cullera bivalva**  
**Carregadora**  
**Motobolquet**  
**Retrocarregadora**

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

#### 4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

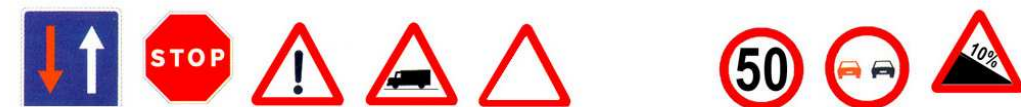
Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997)

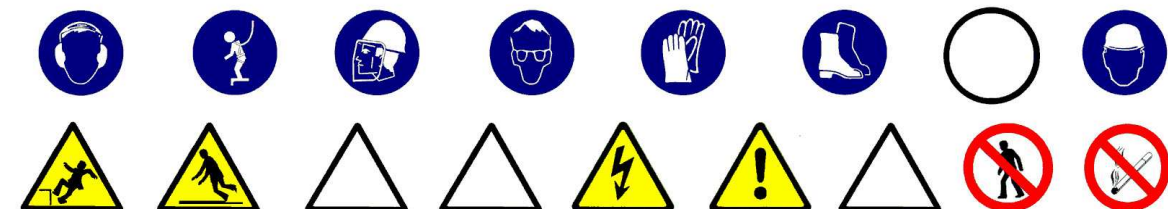
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, en conformitat a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal del pendent de la rampa.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de pas preferent.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions.



Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de perill en general.
- Senyal de prohibit el pas de vianants.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decreto 485/1997, de 14 d'abril, senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art.7 R.D. 1627/1997)

**5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.**

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs de neteja, desbrossament i transport mecànics (conductors):
  - Cascos.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
  - Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
  - Botes d'aigua de seguretat.
  - Impermeable.
- Treballs auxiliars (operaris):
  - Cascos.
  - Pantalla facial.
  - Botes de seguretat de cuir en llocs secs.
  - Botes d'aigua de seguretat en llocs humits.
  - Guants de lona i cuir (tipus americà).
  - Granota de treball.
  - Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
  - Protecció auditiva (auriculars o taps).
  - Canelleres.
  - Armilla d'alta visibilitat.
  - Impermeable.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

**1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.****1.1 Definició:**

**Excavació de terres situades per damunt del nivell d'esplanació.**

**1.2 Descripció:**

**Una vegada realitzat, si escau, l'enderrocament de les edificacions existents, es pot iniciar l'excavació de terres.**

**S'haurà de calcular el talús precís per al sosteniment de les terres, segons la seva naturalesa i en el cas que no es pugués fer el talús en tot el seu desenvolupament, el tècnic competent haurà de calcular el mur de contenció necessari.**

Per a realitzar l'excavació serà imprescindible considerar l'equip humà necessari:

- conductors de maquinària per a realitzar l'excavació.
- operaris especialitzats per als treballs auxiliars d'excavació i sanejament.
- conductors de camions o dúmpers per al transport de terres.
- senyalitzadors.

Els recursos tècnics per a realitzar els desmunts consistiran, bàsicament, en maquinària de moviment de terres, és a dir:

- excavadores.
- retrocargadoras.
- carregadores.
- camions, dúmpers i motobolquets per al transport terres.
- mototraillas.

El treball a desenvolupar per aquesta maquinària s'iniciarà una vegada replantejat el terreny:

- Creant les vies d'accés al terreny, en cas necessari.
- Creant les vies i rampes de circulació dins del terreny per a facilitar la mobilitat treball de la maquinària.
- Desviació de serveis afectats.
- Excavant i sanejant fins a la cota de l'esplanació.
- Evacuant les terres obtingudes en l'excavació.

**2.- RELACIÓ DE RISCOS.**

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R.D.1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

<u>Riscos</u>
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
5.-Caiguda d'objectes despresos.
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.
9.- Cops amb objectes o eines.
10.-Projecció de fragments o partícules.
11.-Atrapaments per o entre objectes.
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.
13.-Sobreesforços.
16.Contactes elèctrics.
20.-Explosions.
21-Incendis.
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.
26.-Altres : Caiguda de màquines a diferent nivell i col·lisions
27.-Malalties causades per agents químics.
28.-Malalties causades per agents físics

**OBSERVACIONS :**

**(3) Risc específic causat pel lliscament de terres no coherents i sense contenció.**

**(5) Risc específic causat pel despreniment en la manipulació de càrrega per part de la maquinària de moviment de terres.**

**(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.**

**(9) Risc causat per la utilització de eines (martell pneumàtic).**

**(16, 20 I 21) Risc específic causat pels serveis afectats.**

**(27) Risc causat per la pols generada pel trasbals de terres i trànsit de maquinària sobre terrenys polsegosos.**

**(28) Risc causat per les vibracions del dúmper i del martell destrossador i risc causat pel nivell de soroll.**

**3.- NORMA DE SEGURETAT.****POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT**

**S'instal·larà la tanca de tancament del terreny i si ja hi hagués es revisaran els possibles desperfectes.**

**S'ha de procurar independitzar l'entrada de vehicles pesats a l'obra de l'entrada de personal d'obra i d'oficines.**

**Es procurarà establir zones d'estacionament de vehicles tant del personal d'obra com de maquinària de moviment de terres.**

**Es senyalitzarà l'obra amb els senyals d'avertència, prohibició i obligació en el seu accés i, complementàriament, als talls que es calgués.**

**Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra, i si no n'hi ha, es construiran tenint en compte les especificacions anteriors.**

**En cas de serveis urbans subterranis i/o aeris existents que travessen la zona a urbanitzar, aquests hauran de ser desviats provisionalment, si és possible, causat pel nou replantejament del lloc amb l'objectiu de mantenir el servei durant l'execució de l'obra.**

**I s'haurà de tenir present la instal·lació necessària definitiva per al seu perfecte funcionament una vegada finalitzada l'obra.**

**Des del punt de vista de seguretat i de continuïtat del servei és necessari que abans de començar el moviment de terres el cap d'obra s'informi en les empreses subministradores d'electricitat, aigua, gas, telecomunicacions, etc. i empreses particulars sobre l'existència de conduccions subterranies. Tenint especial atenció de demanar informació sobre el traçat exacte de la conducció i les seves característiques, havent-se de marcar sobre del terreny abans de començar l'excavació, així com informar-se de les característiques dels serveis aeris.**

**En cas de necessitat de desviació d'algun d'aquests serveis s'haurà de fer el corresponent projecte dels serveis afectats.**

**En el cas que aquests serveis no puguin desviar-se, s'hauran de considerar les normes de seguretat que s'especifiquen a en l'apartat de "procés".**

**El propietari de la conducció ha d'indicar les mesures de seguretat que s'hauran de respectar. Es recomana que es confirmi per escrit totes les condicions i especificacions efectuades.**

**PROCÉS**

- El personal encarregat de la realització de desmunts ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- En el cas que a les zones d'excavació hi hagués edificis confrontants, i abans d'iniciar l'obra tinguessin esquerdes, es posaran testimonis per a observar si aquestes progressen.
- Durant la realització de l'excavació, en el cas d'un terreny amb edificis pròxims, es vigilarà el comportament de les edificacions confrontants (aparició de esquerdes, descalç de sabates, etc.).
- Durant la realització dels desmunts s'ha de realitzar un sanejament de pedres soltes que puguin tenir certa inestabilitat en tots els talusos.
- Si aquest sanejament es realitza manualment, es col·locarà a la part superior del talús, en la seva corona, una sirga, convenientment ancorada, a la qual anirà subjecta el treballador mitjançant el seu cinturó anticaiguda de seguretat, convenientment ancorat.
- S'aconsella, no obstant, realitzar aquest sanejament mitjançant l'excavadora.
- En la realització de les vies i rampes d'accés i circulació, els pendents, corbes i amplària d'aquestes, han de permetre la circulació de la maquinària de moviment de terres, en les millors condicions de rendiment i seguretat.
- S'ha d'establir la senyalització de seguretat viària a la sortida de camions mitjançant el senyal de perill indefinit amb el rètol indicatiu de sortida de camions.
- A l'interior de l'obra s'han de col·locar els senyals de limitació de velocitat, així com els senyals indicatius del pendent de les rampes.

- En l'entrada a l'obra s'establirà un torn d'un operari (senyalitzador) per a guiar l'entrada i sortida de camions a l'obra i especialment en els casos necessaris d'aturada del trànsit viari.
- Aquest operari haurà d'estar dotat dels senyals manuals de "stop" i "direcció obligatòria".
- El senyalitzador ha d'anar dotat d'una armilla de malla lleugera i reflectora.
- Els camions i dúmpers de gran tonatge en el transport de terres, per a evitar generació de pols per volatilització de la càrrega transportada, es cobrirà la caixa del camió o dúmper amb una lona convenientment lligada.
- En els treballs de desmunt, s'haurà de considerar la possible presència d'algun servei afectat (línia elèctrica aèria i subterrània, conduccions de gas o d'aigua, telefonia, clavegueram).
- El trànsit de camions, dúmpers i mototraillas al solar, per a l'evacuació de terres, serà dirigit per un cap (encarregat, capatàs).
- S'ha de prohibir el trànsit de vehicles a menys de 2 metres de la vorera de talusos.
- En el cas de trànsit de vianants s'haurà de col·locar a 1 metre del coronament de talusos baranes de seguretat de 90 cm.
- En cas d'arregle de materials a prop de la coronació de talusos s'haurà de tenir especial cura en mantenir com a mínim una distància no inferior a 2 metres.
- S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- S'haurà de prohibir la presència de treballadors al radi de gir de les màquines, prohibició que s'haurà de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- A cada moment els treballadors usaran casc, granota de treball i botes de seguretat i quan calgui, guants, cinturó de seguretat, canelleres i protectors auditius, i a causa d'inclemències del temps usaran botes d'aigua i impermeables.
- Una vegada realitzats els treballs de desmunts, s'ha de fer una revisió general de l'edificacions contigües per a observar les lesions que hagin pogut sorgir causat per les excavacions.
- En cas d'ús d'explosius per a realitzar el desmunt s'ha de consultar en l'apartat d'elements auxiliars la normativa de seguretat específica d'explosius.

**Serveis existents:**

**En el cas que els serveis existents no es puguin desviar, s'hauran de considerar les normes de seguretat que s'especifiquen a continuació.**

Línies elèctriques aèries

- Totes les persones que intervinguin en l'execució de l'obra han de ser informades dels riscos existents als treballs pròxims a línies aèries i formes d'eliminar-los o protegir-se. Es donaran a conèixer les distàncies de seguretat a respectar i les mesures adequades de protecció, així com la conducta a seguir en cas d'accident.
- En presència de línies d'electricitat aèries, tot i esperant que siguin desviades, i davant de la possibilitat d'un contacte elèctric directe, es mantindrà una distància de seguretat amb l'estructura metàl·lica de la maquinària que circula a prop dels cables; distància recomanada :
  - 1 metre per a tensió < 1KVoltios
  - 3 metres per a tensions entre 1K Volts i 66 KVoltios
  - 5 metres per a tensions entre 110 KVoltios i 220 KVoltios
  - 7 metres per a tensió de 380 KVoltios
 aquesta distància ve donada en funció de la tensió i a més ha de ser incrementada un valor de 0,7xf (sent f la fletxa de la catenària), causat per moviments del cable pel vent (balanceig) o dilatacions.
- En cas de trànsit de vehicles per sota de línies elèctriques aèries s'hauran d'instal·lar uns pòrtics a cada costat de la línia, seguint el camí, per a limitar el gàlib de la maquinària.
- En cas de circulació de la maquinària de moviment de terres paral·lelament a línies aèries elèctriques s'haurà de vigilar els moviments d'aquesta maquinària deguts a la no homogeneïtat del pis del terreny per on circulen.



- En cas de línies de baixa tensió es poden aïllar mitjançant recobriments aïllants, constituïts per fundes especials de cautxú o de materials plàstics.
- S'ha de tenir especial cura en instal·lar aquestes fundes quan la línia estigui sense tensió. Aquests recobriments han de ser continus i fixats convenientment per a evitar que es desplacin.
- Per a muntar aquesta protecció és necessari dirigir-se al distribuïdor de la línia, qui ha d'indicar i proveir del material adequat per aquesta protecció.
- En cas de contacte amb una línia elèctrica s'ha de tindre present que no provoca generalment el tir dels dispositius de tall de corrent i si així succeeix, la tensió automàticament es reestableix per un període de temps molt breu.
- En cas de contacte directe de la maquinària amb els cables elèctrics d'alta tensió :
  - No abandonar el lloc de conducció.
  - Advertir a tercers perquè es mantinguin a distància.
  - Maniobrar per a allunyar-se de la zona perillosa: intentar maniobrar la màquina en el sentit invers al què va causar el contacte elèctric, per a aconseguir separar la màquina del contacte elèctric.
  - Si és impossible separar la màquina del contacte elèctric i en cas d'absoluta necessitat el conductor o el maquinista no descendirà de la mateixa utilitzant els mitjans habituals, sinó que botarà el més lluny possible de la màquina evitant tocar aquesta.
  - En el cas que s'hagi aconseguit desenganxar-se de la línia elèctrica conduirà la màquina fins una distància segura.
  - En el cas que la màquina arribi a tallar el cable amb tensió i aquest caigui a terra s'ha de prohibir l'accés del personal a la zona de perill, fins que un especialista comprovi que es troba sense tensió.
- En el cas que la màquina no pugui desprendre's del contacte amb el cable elèctric, les persones que es troben a la zona de perill han d'observar les següents normes :
  - No tocar la màquina o la línia aèria caiguda a terra.
  - Romandre immòbil o sortir de la zona a petits passos.
  - Advertir a les altres persones amenaçades de no tocar la màquina o la línia i no efectuar actes imprudents.
  - Advertir a les persones que es trobin fora de la zona perillosa que no s'acostin a la màquina.
- En el cas que hi hagi una persona electrocutada, i fins que no es realitzi la separació de la línia elèctrica i la màquina, desapareixent així la zona perillosa, no s'efectuaran els primers auxilis a la víctima.

#### Línies elèctriques subterrànies

- S'ha d'emprar la senyalització indicativa del risc causat pel cable subterrani, indicant la proximitat de la línia en el terreny.
- A mesura que els treballs vagin desenvolupant, es vetllarà per a que es mantingui en perfectes condicions de visibilitat i col·locació de la senyalització anteriorment mencionada.
- En cas que es conegui perfectament el traçat i la profunditat de la línia, i si aquesta està recoberta amb sorra, protegida amb fabrica de rajola i senyalitzada amb cinta es podrà excavar amb màquina fins a 50 cm. de la conducció (llevat que prèviament de conformitat amb la companyia subministradora s'hagi donat autorització de treballar més a prop de la línia en tensió), i a partir d'aquí s'utilitzarà la pala manual.
- En cas que no es conegui exactament el traçat, ni la profunditat, ni la protecció de la línia, s'hauran de realitzar, amb precaució, tastos per a indagar el traçat de la línia, la seva profunditat i la protecció.
- En el cas que no hi hagi protecció es podrà excavar amb màquina fins a 1 metre de la conducció, a partir d'aquesta cota i fins a 50 cm. es podran utilitzar martells pneumàtics, pics, etc. ; a partir de 50 cm manualment amb la pala.
- Quan la conducció quedi en l'aire es suspèndrà amb cordes o s'apuntalarà amb taules de fusta, evitant ser malmesa per maquinària, eines, etc., així com si el cas ho requereix, s'hauran de col·locar obstacles que impedeixin l'acostament.

- Una vegada descoberta la línia per a continuar els treballs es tindrà en compte com principal mesures de seguretat:
  - descàrrec elèctric de la línia
  - bloqueig contra qualsevol alimentació elèctrica.
  - comprovació d'absència de tensió.
  - posada a terra i connexió en curtcircuit de totes les fases.
  - S'ha d'assegurar contra possibles contactes amb parts pròximes en tensió (si les hagués) mitjançant recobriment o limitació de distància.
- En cas de trobar-se amb una conducció no prevista subterrània, en principi, s'hauran de prendre les següents mesures :
  - suspendre els treballs d'excavació pròxims a la conducció.
  - descobrir la conducció sense deteriorar-la i amb molta precaució.
  - protegir la conducció per a evitar deterioraments.
  - no desplaçar els cables fora de la seva posició, ni tocar, recolzar-se o passar sobre ells en verificar l'excavació.
  - en cas de deterioració prohibir l'accés de personal a la zona i informar a la companyia subministradora.
- La conducta a seguir en cas de contactes amb cables subterranis (conductor actiu, és a dir amb tensió aïllament de la qual hagi estat deteriorat) s'inspira a les mateixes recomanacions i normes que quan es tracta de línies aèries.

#### Conduccions de gas

- S'identificarà el traçat de la canonada existent per a ser senyalitzat el risc amb advertència de la profunditat de la conducció.
- En el cas que la conducció soterrada estigui a una profunditat igual o inferior a 1 metre es començaran els treballs a mà fins a arribar a la generatriu superior de la canonada, en el nombre que s'estimi necessari, per a assegurar la posició exacta.
- En el cas que la conducció estigui soterrada a una profunditat superior a 1 metre, es començaran els treballs mitjançant maquinària fins a arribar a 1 metre de la generatriu superior de la canonada, procedint-se posteriorment a l'excavació fins a la canonada manualment.
- No es permetrà l'excavació mecànica a una distància inferior de 0,50 metres d'una canonada de gas.
- Una vegada descalçada la canonada es lligarà o estampidorarà per a evitar moviments i deterioració de la mateixa, per a poder avançar en els treballs.
- No es descobriran trams de canonada de longitud superior a 15 metres.
- És prohibit de fumar o de realitzar qualsevol tipus de foc o espurna dins de l'àrea afectada.
- És prohibit de manipular o d'utilitzar qualsevol aparell, vàlvula o instrument de la instal·lació en servei.
- És totalment prohibit la utilització per part del personal calçat que porti eines metàl·lics, a fi d'evitar la possible formació d'espurnes en entrar en contacte amb elements metàl·lics.
- No es podrà emmagatzemar material sobre les conduccions.
- És prohibit d'utilitzar les conduccions com a punts de suport per a suspendre i/o per a suspendre o alçar càrregues.
- Per a col·locar o treure bombetes dels portabombetes en zones de conducció de gas serà obligatori desconnectar prèviament el circuit elèctric.
- Totes les màquines utilitzades en proximitat de gasoductes que funcionin elèctricament, disposaran d'una correcta connexió a terra.
- Els cables o mànegues d'alimentació elèctrica utilitzats en aquests treballs estaran perfectament aïllats i es procurarà que en les seves tirades no hi hagi empalmaments.
- En cas de fuga incontrolada de gas, incendi o explosió, tot el personal de l'obra s'haurà de retirar més enllà de la distància de seguretat assenyalada i no s'haurà de permetre l'acostament de ningú que no sigui el personal de la companyia subministradora.
- En cas de tenir que s'utilitzin grups electrògens o compressors, es col·locaran tan lluny com sigui possible de la instal·lació de gas, equipant les fuites amb reixetes tallafocs.



Conduccions d'aigua (abastiment, sanejament, reg)

- S'identificarà el traçat de la canonada existent per a procedir a senyalitzar-la marcant amb picots la seva direcció i profunditat.
- En aconsellable no realitzar excavacions amb màquines a distàncies inferiors a 50 cm. de la canonada en servei.
- Una vegada descoberta, en el cas que la profunditat de l'excavació sigui superior, es suspendrà o s'apuntalarà, a fi que no es trenqui per flexió en trams d'excessiva longitud, es protegirà i senyalitzarà convenientment per a evitar ser malmesa per maquinària o eines.
- S'instal·laran sistemes d'il·luminació a base de balises, fils reflectors, etc. al cas que així ho requereixi.
- És prohibit de manipular vàlvules o qualsevol altre element de la conducció en servei si no existeix l'autorització de la companyia subministradora.
- No es podrà emmagatzemar material sobre les conduccions.
- És prohibit d'utilitzar les conduccions com a punts de suport per a suspendre i/o per a suspendre o alçar càrregues
- En cas de fuga de ruptura o fuga en la canalització s'haurà de comunicar immediatament a la companyia subministradora i paraitzar els treballs en aquell tall fins que la conducció hi hagi estat reparada.

**ELEMENTS AUXILIARS**

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

- Excavadora amb cullera bivalva
- Carregadora
- Motobolquet
- Mototrailla
- Retrocarregadora

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

**4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.**

Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

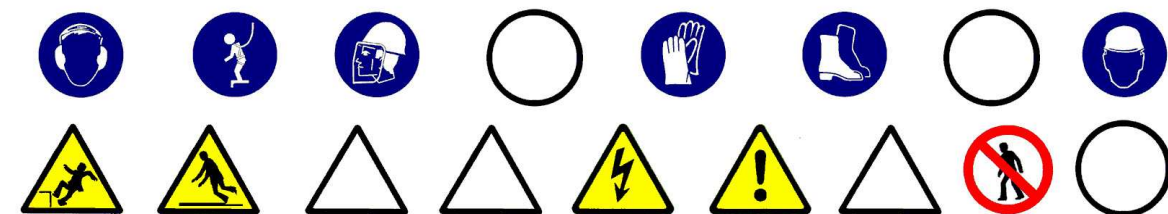
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal del pendent de la rampa.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de pas preferent.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions



Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de perill en general.
- Senyal de prohibit el pas als vianants .
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

**5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.**

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs d'excavació i transport mecànics (conductors):
  - Cascos.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
  - Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
  - Botes d'aigua de seguretat.
  - Impermeable.
- Treballs auxiliars (operaris):
  - Cascos.
  - Pantalla facial.
  - Botes de seguretat de cuir en llocs secs.
  - Botes d'aigua de seguretat en llocs humits.
  - Guants de lona i cuir (tipus americà).
  - Granota de treball.
  - Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
  - Protecció auditiva (auriculars o taps).
  - Canelleres.
  - Armilla d'alta visibilitat.
  - Impermeable.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

**1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.****1.1 Definició:**

**Consisteix en la realització de farciments de terres per arribar a la rasant d'esplanació.**

**1.2 Descripció:**

**Una vegada realitzat, si escau, l'enderrocament de les edificacions existents i del desbrossament i neteja del terreny, es pot iniciar el farciment de terres. En el cas que calgui, s'haurà de calcular el talús necessari per al sosteniment d'aquestes terres, segons la seva naturalesa i en el cas que no es pugui fer el talús en tot el seu desenvolupament, el tècnic competent haurà de decidir i calcular el tipus de contenció artificial necessari per a tal fi.**

Per a realitzar del farcit serà imprescindible considerar l'equip humà necessari:

- conductors de maquinària per a realitzar el farciment.
- operaris especialitzats per als treballs auxiliars de farcit.
- conductors de camions o dúmpers per al transport de terres.
- senyalitzadors.

Els recursos tècnics per a realitzar els terraplens consistiran, bàsicament, en maquinària de moviment de terres, és a dir:

- retrocarregadores.
- carregadores.
- camions, dúmpers i motobolquetls per al transport terres.
- piconadores.

El treball a desenvolupar per aquesta maquinària s'iniciarà una vegada:

- Replantejat el terreny.
- Creant les vies d'accés al terreny, en cas necessari.
- Creant les vies i rampes de circulació dins del terreny per a facilitar la mobilitat i treball de la maquinària.
- Desviant els serveis afectats.

**El terraplenament consisteix en farcit en capes i el seu corresponent compactat fins a la cota d'enrasament de la subbase del paviment.**

**2.- RELACIÓ DE RISCOS.**

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

<u>Riscos</u>
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
5.-Caiguda d'objectes despresos.
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.
11.-Atrapaments per o entre objectes.
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.
16.-Contactes elèctrics.
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.
26.-Altres : Caiguda de màquines a diferent nivell i col·lisions
27.-Malalties causades per agents químics.
28.-Malalties causades per agents físics.

**OBSERVACIONS:**

- (3) Risc específic causat per lliscament de terres no coherents i sense contenció.**
- (5) Risc específic causat per les esllavissades en la manipulació de càrrega per part de la maquinària de moviment de terres.**
- (8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.**
- (16) Risc específic causat pels serveis afectats.**
- (27) Risc causat per la pols generada pel traspals de terres i el trànsit de maquinària sobre terrenys polsegosos.**
- (28) Risc causat per vibracions del dúmper i risc causat pel nivell de soroll.**

**3.- NORMA DE SEGURETAT.****POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT**

S'instal·larà la tanca de tancament del terreny i, si ja hi hagués, es revisaran els possibles desperfectes.

S'ha de procurar independitzar l'entrada de vehicles pesats a l'obra de l'entrada de personal d'obra i oficines.

Es procurarà establir zones d'estacionament de vehicles tant del personal d'obra com de maquinària de moviment de terres.

Es senyalitzarà l'obra amb els senyals d'avertència, prohibició i obligació en el seu accés i, complementàriament, en els talls que sigui precís.

Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'haurà d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra, i si no n'hi ha, es construiran tenint en compte les especificacions anteriors.

En cas de línies aèries elèctriques o de telecomunicacions existents que travessin la zona a urbanitzar, aquestes hauran de ser desviats provisionalment, si és possible, causat pel nou replantejament del lloc amb l'objectiu de mantenir el servei durant l'execució de l'obra. I s'haurà de tenir present la instal·lació necessària definitiva per al seu perfecte funcionament una vegada finalitzada l'obra.

Des del punt de vista de seguretat i de continuïtat del servei és necessari que abans de començar la neteja i desbrossament el cap d'obra s'informi en les empreses subministradores de les característiques dels serveis.

**El propietari de les línies ha d'indicar les mesures de seguretat que s'hauran de respectar. Es recomana que es confirmi per escrit totes les condicions i especificacions efectuades.**

**PROCÉS**

- El personal encarregat de la realització del terraplens ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- En la realització de les vies i rampes d'accés i circulació, els pendents, corbes i amplària d'aquestes, han de permetre la circulació de la maquinària de moviment de terres, en les millors condicions de rendiment i seguretat.
- S'ha d'establir la senyalització de seguretat viària a la sortida de camions mitjançant el senyal de perill indefinit amb el rètol indicatiu de sortida de camions.
- A l'interior de l'obra s'han de col·locar senyals de limitació de velocitat, així com els senyals indicatius del pendent de les rampes.
- En l'entrada a l'obra s'establirà un torn d'un operari (senyalitzador) per a guiar l'entrada i sortida de camions a l'obra i especialment en els casos necessaris d'aturada del trànsit viari.
- Aquest operari haurà d'estar dotat dels senyals manuals de "stop" i "direcció obligatòria".
- El senyalitzador ha d'anar dotat d'un armilla de malla lleugera i reflectora.
- Els camions i dúmpers de gran tonatge en el transport de terres, per a evitar generació de pols per volatilització de la càrrega transportada, es cobrirà la caixa del camió o dúmper amb una lona convenientment lligada.
- El trànsit de camions, dúmpers i piconadores al solar, serà dirigit per un cap(encarregat, capatàs).
- En el cas que causat per les característiques de les terres de l'esplanació i als agents atmosfèrics de la zona (fort vent, sol, sequedat, etc.) per a evitar la generació excessiva de pols s'haurà d'humitejar l'esplanació de manera que no generi fangs i eviti la formació de pols.
- És prohibit el trànsit de vehicles a menys de 2 metres de la coronació dels talusos.
- En el cas de trànsit de vianants s'ha de col·locar a 1 metre del coronament de talusos baranes de seguretat de 90 cm.
- En cas d'arreglada de materials prop de la coronació de talusos ha de tindre's la precaució de mantenir com a mínim una distància no inferior a 2 metres.

- S'haurà de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- És prohibida la presència de treballadors al radi de gir de les màquines, prohibició que s'haurà de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- A cada moment els treballadors usaran casc, granota de treball i botes de seguretat i quan calgui guants, cinturó de seguretat, canelleres i protectors auditius, i a causa d'inclemències del temps usaran botes d'aigua i impermeables.
- En la realització del terraplens, s'haurà de considerar la possible presència d'algun servei existent (línies aèries elèctriques o de telecomunicacions).

#### **Serveis existents:**

**En el cas que els serveis aeris existents no es puguin desviar o suprimir el subministrament s'hauran de considerar les normes de seguretat que s'especifiquen a continuació.**

#### Línies elèctriques aèries

- Totes les persones que intervinguin en l'execució de l'obra han de ser informades dels riscos existents en els treballs pròxims a línies aèries i les formes d'eliminar-los o protegir-se. Es donaran a conèixer les distàncies de seguretat a respectar i les mesures adequades de protecció, així com la conducta a seguir en cas d'accident.
- En presència de línies d'electricitat aèries, tot i esperant que siguin desviades, i davant de la possibilitat d'un contacte elèctric directe, es mantindrà una distància de seguretat amb l'estructura metàl·lica de la maquinària que circula a prop dels cables; distància recomanada:
  - 1 metre per a tensió < 1KVoltios
  - 3 metres per a tensions entre 1K Volts i 66 KVoltios
  - 5 metres per a tensions entre 110 KVoltios i 220 KVoltios
  - 7 metres per a tensió de 380 KVoltios
 aquesta distància ve donada en funció de la tensió i a més ha de ser incrementada un valor de 0,7xf (sent f la fletxa de la catenària), causat per moviments del cable pel vent (balanceig) o dilatacions.
- En cas de trànsit de vehicles per sota de línies elèctriques aèries s'hauran d'instal·lar uns pòrtics a cada costat de la línia, seguint el camí, per a limitar el gàlib de la maquinària.
- En cas de circulació de la maquinària de moviment de terres paral·lelament a línies aèries elèctriques s'haurà de vigilar els moviments de dita maquinària deguts a la no homogeneïtat del pis del terreny per on circulen.
- En cas de línies de baixa tensió es poden aïllar mitjançant recobriments aïllants, constituïts per fundes especials de cautxú o de materials plàstics.
- S'haurà de tenir especial cura en instal·lar aquestes fundes quan la línia estigui sense tensió.
- Aquests recobriments han de ser continus i fixats convenientment per a evitar que es desplacin.
- Per a muntar aquesta protecció és necessari dirigir-se al distribuïdor de la línia, qui ha d'indicar i proveir del material adequat per aquesta protecció.
- En cas de contacte amb una línia elèctrica s'ha de tindre present que no provoca generalment el tir dels dispositius de tall de corrent i si així succeeix, la tensió automàticament es reestableix per un període de temps molt breu.
- En cas de contacte directe de la maquinària amb els cables elèctrics d'alta tensió :
  - No abandonar el lloc de conducció.
  - Advertir a tercers perquè es mantinguin a distància.
  - Maniobrar per a allunyar-se de la zona perillosa: intentar maniobrar la màquina en el sentit invers al que va causar el contacte elèctric, per a aconseguir separar la màquina del contacte elèctric.
  - Si és impossible separar la màquina del contacte elèctric i en cas d'absoluta necessitat el conductor o el maquinista no descendirà de la mateixa utilitzant els mitjans habituals, sinó que botarà el més lluny possible de la màquina evitant tocar aquesta.
  - En el cas que s'hagi aconseguit desenganxar-se de la línia elèctrica conduirà la màquina fins una distància segura.

- En el cas que la màquina arribi a tallar el cable amb tensió i aquest caigui a terra s'ha de prohibir l'accés del personal a la zona de perill, fins que un especialista comprovi que es troba sense tensió.
- En el cas que la màquina no pugui desprendre's del contacte amb el cable elèctric, les persones que es trobin en la zona de perill han d'observar les següents normes :
  - No tocar la màquina o la línia aèria caiguda a terra.
  - Romandre immòbil o sortir de la zona a petits passos.
  - Advertir a les altres persones amenaçades de no tocar la màquina o la línia i no efectuar actes imprudents.
  - Advertir a les persones que es troben fora de la zona perillosa que no s'acostin a la màquina.
- En el cas que hi hagi una persona electrocutada, i fins que no es realitzi la separació de la línia elèctrica i la màquina, desapareixent així la zona perillosa, no s'efectuaran els primers auxilis a la víctima.

#### **ELEMENTS AUXILIARS**

**En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.**

**Excavadora amb cullera bivalva**  
**Carregadora**  
**Motobolquet**  
**Retrocarregadora**

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

#### 4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

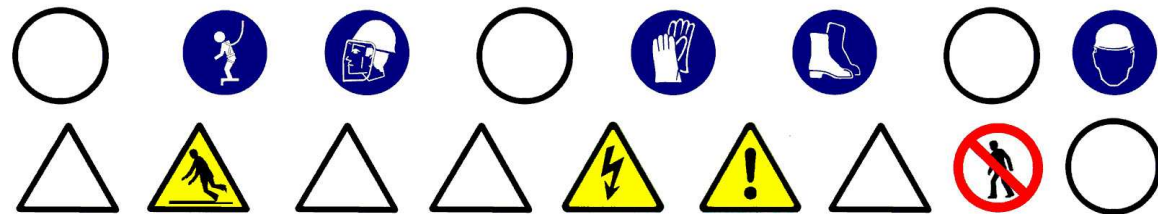
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal del pendent de la rampa.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de pas preferent.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions.



Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de perill en general.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

#### 5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs d'excavació i transport mecànics (conductors):
  - Cascos.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
  - Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
  - Botes d'aigua de seguretat.
  - Impermeable.
- Treballs auxiliars (operaris):
  - Cascos.
  - Pantalla facial.
  - Botes de seguretat de cuir en llocs secs.
  - Botes d'aigua de seguretat en llocs humits.
  - Guants de lona i cuir (tipus americà).
  - Granota de treball.
  - Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
  - Protecció auditiva (auriculars o taps).
  - Canelleres.
  - Armilla d'alta visibilitat.
  - Impermeable.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art.7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

**1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.**

## 1.1 Definició:

Excavació a cel obert sota la rasant d'esplanació que si és llarga i angosta la denominarem rasa, i si és profunda i de petita secció la denominarem pou.

## 1.2 Descripció:

La secció transversal de la rasa tindrà com a màxim 2 metres d'ample i 7 de profunditat.

Els pous no superaran en planta 5 m<sup>2</sup> d'àrea ni 15 m. de profunditat.

L'excavació serà factible realitzar-la tant manualment com per mitjà mecànics.

El nivell freàtic estarà a una cota inferior a la cota més baixa de l'excavació, podent-se considerar el cas que aquest hagi estat rebaixat artificialment.

En aquest tipus d'excavació s'inclou el farciment parcial o total de la mateixa.

En la realització de l'excavació el tècnic competent haurà de definir el tipus d'estintolament a emprar segons les característiques del terreny.

Per a realitzar l'excavació serà imprescindible considerar l'equip humà necessari:

- Conductors de maquinària per a realitzar l'excavació.
- Operaris per a l'excavació manual.
- Operaris per als treballs d'estintolament.
- Conductors de camions, dúmpers o mototraïlles per al transport de terres.

Els recursos tècnics per a realitzar les excavacions de rases i pous consistiran, bàsicament, en maquinària de moviment de terres, és a dir:

- excavadores.
- retrocargadora.
- carregadora.
- camions, dúmpers o motobolquts per al transport.

El treball a desenvolupar per aquesta maquinària s'iniciarà una vegada replantejades les rases o pous:

- Desviant els serveis afectats.
- Excavant en profunditat fins a cota i, al cas de rases, avançant en longitud alhora.
- Evacuant les terres obtingudes en l'excavació.
- Estintolant el terreny a mesura que es vagi avançant.
- En el cas dels pous profunds s'ha d'il·luminar el tall i, quan calgui, s'han de ventilar.

**El procés d'estintolament es realitza des de la part superior de l'excavació (rasant) fins a la part inferior.**

**El desentibat es realitza en el sentit invers.**

**2.- RELACIÓ DE RISCOS.**

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

<i>Riscos</i>
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
5.-Caiguda d'objectes.
6.-Trepitjades sobre objectes.
7.- Cops contra objectes immòbils.
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.
9.- Cops amb objectes o eines.
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.
16.-Contactes elèctrics.
20.-Explosions.
21.-Incendis.
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.
27.-Malalties causades per agents químics.
28.-Malalties causades per agents físics.
29.-Malalties causades per agents biològics.

**OBSERVACIONS :**

(3) Risc específic causat per lliscament de terres no coherents i sense contenció.

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.

(16, 20 I 21) Risc específic causat pels serveis afectats

(27) Risc causat per la possible absència de suficient oxigen en l'aire o la presència de gasos tòxics o pols.

(28) Risc causat per vibracions del dúmper i del martell destrossador i risc causat pel nivell de soroll.



### 3.- NORMA DE SEGURETAT.

#### POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estan instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra, i si no n'hi hagués es construiran segons les especificacions anteriors.

En cas de serveis urbans subterranis i/o aeris existents que travessin la zona a urbanitzar, aquests hauran de ser desviats provisionalment causat pel nou replantejament del lloc amb l'objectiu de mantenir el servei durant l'execució de l'obra. I s'haurà de tenir present la instal·lació necessària definitiva per al seu perfecte funcionament una vegada finalitzada l'obra.

Des del punt de vista de seguretat i de continuïtat del servei és necessari que abans de començar el moviment de terres el cap d'obra s'informi en les empreses subministradores d'electricitat, aigua, gas, telecomunicacions, etc. i empreses particulars sobre l'existència de conduccions subterrànies. Tenint especial atenció de demanar informació sobre el traçat exacte de la conducció i les seves característiques, havent de marcar-se sobre del terreny abans de començar l'excavació, així com informar-se de les característiques dels serveis aeris.

En cas de necessitat de desviació d'algun d'aquests serveis s'haurà de fer el corresponent projecte dels serveis afectats.

En el cas que aquests serveis no es puguin desviar, s'hauran de considerar les normes de seguretat que s'especifiquen a l'apartat de "procés".

El propietari de la conducció ha d'indicar les mesures de seguretat que s'hauran de respectar. Es recomana que es confirmi per escrit totes les condicions i especificacions efectuades.

#### PROCÉS

##### Rases

- El personal encarregat de la realització de rases ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-les amb la major seguretat possible.
- Qualsevol estintolament, per senzill que sembli, haurà de ser realitzat i dirigit per personal competent i amb la corresponent experiència.
- No s'han de retirar les mesures de protecció d'una rasa mentre hagin operaris treballant a una profunditat igual o superior a 1,30 m. sota la rasant.
- En rases de profunditat major d'1,30 m., sempre que hagin operaris treballant al seu interior, es mantindrà un altre operari de guàrdia a l'exterior que podrà actuar com a ajudant en el treball i donarà l'alarma en cas que es produís alguna emergència.
- S'acotaran les distàncies mínimes de separació entre operaris en funció de les eines que emprin
- Es revisaran diàriament els estintolaments abans de començar la jornada de treball, tesant els estampidors quan s'hagin afluixat. Així mateix es comprovaran que estiguin expedites els llits d'aigües superficials.
- Es reforçaran aquestes mesures preventives després d'interrupcions de treball de més d'un dia i/o d'alteracions atmosfèriques com pluja o gelades.
- S'evitarà colpejar l'estintolament durant operacions d'excavació. Els estampidors, o elements de la mateixa, no s'utilitzaran per al descens o ascens, ni s'usaran per a la suspensió de conduccions ni càrregues, havent de suspendre's d'elements expressament calculats i situats a la superfície.
- En general els estintolaments, o part d'aquests, es treuran només quan deixin de ser necessaris i per franges horitzontals, començant per la part inferior del tall
- La profunditat màxima permesa, sense estintolar des de la part superior de la rasa, suposant que el terreny sigui prou estable, no serà superior a 1,30 m. No obstant això, s'ha de protegir la rasa amb un capcer.
- L'altura màxima sense estintolar, al fons de rasa (a partir d'1,40 m.) no superarà els 0,70m. encara quan el terreny sigui de bona qualitat. En cas contrari, s'ha d'abaixar la taula fins que estigui

clavetejada al fons de la rasa, utilitzant al seu torn petites corretges auxiliars amb els seus corresponents estampadors per a crear els necessaris espais lliures provisionals on poder anar realitzant els treballs d'estès de canalitzacions, formigonat, etc., o les operacions necessàries que va donar lloc l'excavació de dita rasa.

- Encara quan els paraments d'una excavació siguin aparentment estables, s'estintolaran sempre que es prevegi el deteriorament del terreny, com a conseqüència d'una llarga duració de l'obertura.
- És necessari estintolar a temps, i el material previst per a això ha d'estar a peu d'obra en una quantitat suficient, amb la deguda antelació, havent estat revisat i amb la garantia que es trobi en bon estat.
- Tota excavació que superi els 1,60 de profunditat haurà d'estar proveïda, a intervals regulars, de les escales necessàries per a facilitar l'accés dels operaris o la seva evacuació ràpida en cas de perill.
- Aquestes escales han de tenir un desembarcament fàcil, sobrepassant el nivell del terra en 1 m., com a mínim.
- L'arreglada de materials i de les terres extretes en talls de profunditat major d'1,30m, es disposaran a distància no menor de 2 m. d la vorera del tall
- Quan les terres extretes estiguin contaminades es desinfectaran així com les parets de les excavacions corresponents.
- No es permetrà sota cap concepte el subcavat del talús o parament.
- Sempre que sigui previsible el pas de vianants o vehicles al costat de la coronació del tall es disposaran tanques mòbils que s'il·luminaran, durant la nit, cada deu metres amb punts de llum portàtil i grau de protecció no menor d'IP.44 segons UNE 20.324.
- En general, les tanques acotaran almenys un metre el pas de vianants i dos metres el de vehicles.
- En talls de profunditat majors d'1,30 m. els estintolaments hauran de sobrepassar, com a mínim, 20 cm. el nivell superficial del terreny.
- Es disposarà a l'obra, per a proporcionar en cada cas l'equip indispensable a l'operari, d'una provisió de palanques, falques, barres, puntals, taulers, que no s'utilitzaran per a l'estintolament i es reservaran per a l'equip de salvament, així com d'altres mitjans que puguin servir per eventualitats o socórrer als operaris que es puguin accidentar.
- El senyalitzador ha d'anar dotat d'una armilla de malla lleugera i reflectora.
- En cas d'inundació causat pel nivell freàtic o pluja es realitzarà, immediatament, l'eixugada corresponent per a evitar el reblaniment de les bases dels talusos.
- En el cas de tenir que treballar en la coronació de la rasa els operaris hauran d'usar el cinturó de seguretat convenientment ancorat.
- L'operari usarà a cada moment casc, guants, granota de treball, botes de seguretat de cuir en terreny sec o botes de goma en presència de fangs.
- En cas d'usar el martell pneumàtic, a més, usarà canelleres, protectors auditius i davantal.
- Ha de procurar-se la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- S'ha de prohibir la presència de treballadors al radi de gir de la retroexcavadora, prohibició que s'ha de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- S'ha de deixar el tall en acabar els treballs net i ordenat.
- Per als treballs posteriors, es mantindrà l'accés a la cota de fonamentació mitjançant l'escala, referenciada anteriorment, incorporada a una bastida.
- Es senyalitzarà l'obra amb els senyals d'advertència, prohibició i obligació en el seu accés i, complementàriament, als talls que sigui precís.

## Pous

- El personal encarregat de la realització de pous ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- S'hauran d'estintolar les parets dels pous a mesura que es van aprofundint, sense que la distància entre el fons del pou i la vora inferior de l'estintolament superi mai 1,5 metres.
- A mesura que s'aprofundeixi el pou s'haurà d'instal·lar en aquest una escala que compleixi amb les disposicions establertes a la nostra legislació.

- Als terrenys susceptibles d'inundació, els pous hauran d'estar proveïts de mesures que permetin la ràpida evacuació dels treballadors.
- Si fora necessari bombar constantment un pou, s'haurà de disposar d'un equip auxiliar de bombeig.
- A tota excavació manual de pous es garantirà, a cada moment, una atmosfera respirable.
- S'haurà d'establir una comunicació entre els treballadors de l'interior del pou i l'exterior.
- Els treballadors que desenvolupin les seves tasques en l'excavació del pou hauran d'estar protegits, en la major mesura que es pugui, contra la caiguda d'objectes.
- S'haurà de protegir la part superior del pou per mitjà de tanques o bé amb baranes, plints, etc.
- Si l'excavació de pous es porta a terme durant la nit s'hauran d'il·luminar convenientment la part superior i els voltants del pou.
- Sempre que hagi persones dins d'un pou, el fons del mateix haurà d'estar convenientment il·luminat i disposar d'una il·luminació d'emergència.
- Els aparells elevadors instal·lats sobre el pou hauran de:
  - Tenir una resistència i estabilitat suficients per al treball que aniran a desenvolupar i no haurà de comportar cap perill per als treballadors que es trobin al fons del pou.
  - L'aparell elevador haurà de disposar de limitador de final de carrera, del ganxo, així com d'un pestell de seguretat instal·lat al seu mateix ganxo.
  - L'operador de grua que manipuli l'aparell elevador haurà de tenir la suficient visibilitat perquè des de la part superior pugui observar la correcta elevació del poal sense risc per la seva banda de caiguda al buit i utilitzar el cinturó de seguretat convenientment ancorat.
  - S'haurà de preveure el suficient espai lliure vertical entre la corriola elevadora i el poal quan aquest es trobi al capdamunt del pou.
  - El poal haurà d'estar lligat al ganxo, el qual haurà de disposar d'un pestell de seguretat de manera que no es pugui desfermar.
  - Els torns col·locats a la part superior del pou s'hauran d'instal·lar de manera que es pugui enganxar i desenganxar el poal sense cap perill.
  - Quan s'utilitzi un torn accionat manualment s'haurà de col·locar al voltant de la boca del pou un plint de protecció.
  - El tro d'hissar ha de posseir un fre, el qual s'ha de comprovar abans de començar cada jornada.
  - No s'hauran d'omplir els poals fins a la seva vorera, sino només fins als dos terços de la seva capacitat.
  - S'haurà de guiar durant el seu hissats els poals plens de terra.
  - Quan calgui, s'haurà d'instal·lar un sistema de ventilació forçada introduint aire fresc canalitzat cap al lloc de treball.
- En finalitzar la jornada o en interrupcions, llargues, es protegiran les boques dels pous de profunditat major d'1,30 m. amb un tauler resistent, xarxa o element equivalent.
- En cas de realitzar l'excavació del pou en una zona de vianants i amb trànsit de vehicles es realitzarà una tanca de manera que els vehicles es mantinguin a una distància mínima de 2 metres i al cas de trànsit de vianants a 1 metre.
- En aquests dos casos, es senyalitzarà amb els respectius senyals vials de "perill obres" i s'il·luminarà, a la nit, mitjançant punts de llum destellants.
- L'operari usarà a cada moment casc, guants, granota de treball, botes de seguretat de cuir en terreny sec o botes de goma en presència de llots.
- En cas d'usar el martell pneumàtic, a més, usarà canelleres, protectors auditius i davantal.
- El consum elèctric ha d'estar protegit mitjançant un interruptor diferencial, per evitar el risc de contacte elèctric no desitjat a causa d'un defecte d'aïllament.
- S'ha de vigilar que els cables conductors i "l'aparellage" de connexió estiguin en perfecte estat, substituint-los en cas que s'observi qualsevol mena de deteriorament.
- S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- És prohibida la presència de treballadors al radi de gir de la retroexcavadora, prohibició que s'haurà de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- S'ha de deixar el tall, en acabar els treballs, net i ordenat.



- Es senyalitzarà l'obra amb els senyals d'advertència, prohibició i obligació en el seu accés i, complementàriament, en els talls que sigui precis.

#### Serveis existents:

**En el cas que els serveis existents no es puguin desviar, s'hauran de considerar les normes de seguretat que s'especifiquen a continuació.**

#### Línies elèctriques aèries

- Totes les persones que intervinguin en l'execució de l'obra han de ser informades dels riscos existents en els treballs pròxims a línies aèries les formes d'eliminar-los o protegir-se. Es donaran a conèixer les distàncies de seguretat a respectar i les mesures adequades de protecció, així com la conducta a seguir en cas d'accident.
- En presència de línies d'electricitat aèries, tot i esperant que siguin desviades, i davant de la possibilitat d'un contacte elèctric directe, es mantindrà una distància de seguretat amb l'estructura metàl·lica de la maquinària que circula a prop dels cables; distància recomanada:
  - 1 metre per a tensió < 1KVoltios
  - 3 metres per a tensions entre 1K Volts i 66 KVoltios
  - 5 metres per a tensions entre 110 KVoltios i 220 KVoltios
  - 7 metres per a tensió de 380 KVoltios
 aquesta distància ve donada en funció de la tensió i a més ha de ser incrementada un valor de 0,7xf (sent f la fletxa de la catenària), causat per moviments del cable pel vent (balanceig) o dilatacions.
- En cas de trànsit de vehicles per sota de línies elèctriques aèries s'hauran d'instal·lar uns pòrtics a cada costat de la línia, seguint el camí, per a limitar el gàlib de la maquinària.
- En cas de circulació de la maquinària de moviment de terres paral·lelament a línies aèries elèctriques, s'haurà de vigilar els moviments d'aquesta maquinària deguts a la no homogeneïtat del pis del terreny per on circulen.
- En cas de línies de baixa tensió es poden aïllar mitjançant recobriments aïllants, constituïts per fundes especials de cautxú o de materials plàstics.
- S'ha de tindre la precaució en instal·lar aquestes fundes que la línia estigui sense tensió. Aquests recobriments han de ser continus i fixats convenientment per a evitar que es desplacin.
- Per a muntar aquesta protecció és necessari dirigir-se al distribuïdor de la línia, qui ha d'indicar i proveir del material adequat per aquesta protecció.
- En cas de contacte amb una línia s'ha de tindre en compte que no provoca generalment el tir dels dispositius de tall de corrent i si així succeeix, la tensió automàticament es reestableix per un període de temps molt breu.
- En cas de contacte directe de la maquinària amb els cables elèctrics d'alta tensió:
  - No abandonar el lloc de conducció.
  - Advertir a tercers perquè es mantinguin a distància.
  - Maniobrar per a allunyar-se de la zona perillosa: intentar maniobrar la màquina en el sentit invers al que va causar el contacte elèctric, per a aconseguir separar la màquina del contacte elèctric.
  - Si és impossible separar la màquina del contacte elèctric i en cas d'absoluta necessitat el conductor o el maquinista no descendirà de la mateixa utilitzant els mitjans habituals, sinó que botarà el més lluny possible de la màquina evitant tocar aquesta.
  - En el cas que s'hagi aconseguit desenganxar-se de la línia elèctrica conduirà la màquina fins una distància segura.
  - En el cas que la màquina arribi a tallar el cable amb tensió i aquest caigui a terra, s'ha de prohibir l'accés del personal a la zona de perill, fins que un especialista comprovi que es troba sense tensió.
- En el cas que la màquina no es pugui desprendre del contacte amb el cable elèctric, les persones que es trobin a la zona de perill han d'observar les següents normes :
  - No tocar la màquina o la línia aèria caiguda a terra.
  - Romandre immòbil o sortir de la zona a petits passos.

- Advertir a les altres persones amenaçades de no tocar la màquina o la línia i no efectuar actes imprudents.
- Advertir a les persones que es trobin fora de la zona perillosa que no s'acostin a la màquina.

- En el cas que hi hagi una persona electrocutada, i fins que no es realitzi la separació de la línia elèctrica i la màquina, desapareixent així la zona perillosa, no s'efectuaran els primers auxilis a la víctima.

#### Línies elèctriques subterrànies

- S'ha d'emprar a senyalització indicativa del risc causat pel cable subterrani, indicant la proximitat de la línia en el terreny.
- A mesura que els treballs segueixin el seu curs, es vetllarà per a que es mantingui en perfectes condicions de visibilitat i col·locació de la senyalització anteriorment mencionada.
- En cas de conèixer-se perfectament el traçat i la profunditat de la línia, i si aquesta està recoberta amb sorra, protegida amb fabrica de rajola i senyalitzada amb cinta es podrà excavar amb màquina fins a 50 cm. de la conducció (llevat que prèviament de conformitat amb la companyia subministradora s'hagi donat autorització de treballar més a prop de la línia en tensió), i a partir d'aquí s'utilitzarà la pala manual.
- En cas de no conèixer-se exactament el traçat, ni la profunditat, ni la protecció de la línia, s'hauran de realitzar, amb precaució, tatxos per a indagar el traçat de la línia, la seva profunditat i la protecció.
- En el cas que no hi hagués protecció es podrà excavar amb màquina fins a 1 metre de la conducció, a partir d'aquesta cota i fins a 50 cm. es podran utilitzar martells pneumàtics, pics, etc. ; a partir de 50 cm., es farà manualment amb la pala.
- Quan la conducció quedi en l'aire, es suspendrà amb cordes o s'apuntalarà amb taules de fusta, evitant ser danyada per maquinària, eines, etc., així com si el cas ho requereixi, s'hauran de col·locar obstacles que impedeixin l'acostament.
- Una vegada descoberta la línia per a continuar els treballs a l'interior de rases, pous, etc. es tindrà en compte com principal mesures de seguretat :
  - S'ha d'assegurar contra possibles contactes amb parts pròximes en tensió (si les hi hagués) mitjançant recobriment o limitació de distància.
  - posada a terra i connexió en curtcircuit de totes les fases.
  - Comprovació d'absència de tensió.
  - bloqueig contra qualsevol alimentació elèctrica.
  - descàrrec elèctric de la línia
- En cas de trobar-se amb una conducció no prevista subterrània, s'hauran, en principi, de prendre les següents mesures :
  - suspendre els treballs d'excavació pròxims a la conducció.
  - descobrir la conducció sense deteriorar-la i amb amb molt de compte.
  - protegir la conducció per a evitar deterioraments.
  - no desplaçar els cables fora de la seva posició, ni tocar, recolzar-se o passar sobre ells en verificar l'excavació.
  - en cas de deterioració, prohibir l'accés de personal a la zona i informar a la companyia subministradora.
- La conducta a seguir en cas de contactes amb cables subterrànies (conductor actiu, és a dir amb tensió l'aïllament de la qual ha estat deteriorat) s'inspira en les mateixes recomanacions i normes que quan es tracta de línies aèries.

#### Conduccions de gas

- S'identificarà el traçat de la canonada existent per a ser senyalitzat el risc amb advertència de la profunditat de la conducció.
- En el cas que la conducció soterrada estigui a una profunditat igual o inferior a 1 metre es començaran els treballs a mà fins a arribar a la generatriu superior de la canonada, en el nombre que s'estimi necessari, per assegurar a la posició exacta.

- En el cas que la conducció estigui soterrada a una profunditat superior a 1 metre es començaran els treballs mitjançant maquinària fins a arribar a 1 metre de la generatriu superior de la canonada, procedint-se posteriorment a l'excavació fins a la canonada manualment.
- No es permetrà l'excavació mecànica a una distància inferior de 0,50 metres d'una canonada de gas.
- Una vegada descalçada la canonada es lligarà o estampirarà per a evitar moviments i deterioració de la mateixa, per a poder avançar en els treballs.
- No es descobriran trams de canonada de longitud superior a 15 metres.
- És prohibit de fumar o de realitzar qualsevol tipus de foc o espurna dins de l'àrea afectada.
- És prohibit de manipular o d'utilitzar qualsevol aparell, vàlvula o instrument de la instal·lació en servei.
- És prohibit la utilització per part del personal calçat que porti eines metàl·lics, a fi d'evitar la possible formació de espurnes en entrar en contacte amb elements metàl·lics.
- No es podrà emmagatzemar material sobre les conduccions.
- És prohibit d'utilitzar les conduccions com a punts de suport per a suspendre i/o per a suspendre o alçar càrregues.
- Per a col·locar o treure bombetes dels portabombetes en zones de conducció de gas serà obligatori desconnectar prèviament el circuit elèctric.
- Totes les màquines utilitzades en proximitat de gasoductes que funcionin elèctricament, disposaran d'una correcta connexió a terra.
- Els cables o mànegues d'alimentació elèctrica utilitzats en aquests treballs estaran perfectament aïllats i es procurarà que en les seves tirades no hi hagi empalmaments.
- En cas de fiuta incontrolada de gas, incendi o explosió, tot el personal de l'obra es retirarà més enllà de la distància de seguretat assenyalada i no es permetrà acostar-se a ningú que no sigui el personal de la companyia subministradora.
- En cas de tenir que s'utilitzin grups electrògens o compressors, es situaran tan lluny com sigui possible de la instal·lació de gas, equipant les fuites amb reixetes tallafocs.

#### Conduccions d'aigua (abastiment, sanejament, reg)

- S'identificarà el traçat de la canonada existent per a procedir a senyalitzar-la marcant amb picots la seva direcció i profunditat.
- En aconsellable no realitzar excavacions amb màquines a distàncies inferiors a 50 cm.de la canonada en servei.
- Una vegada descoberta, en el cas que la profunditat de l'excavació sigui superior, es suspendrà o apuntalarà a fi que no trenqui per flexió en trams d'excessiva longitud, es protegirà i senyalitzarà convenientment per a evitar ser malmesa per maquinària o eines.
- S'instal·laran sistemes d'il·luminació a base de balises, cintes reflectores, etc. si el cas ho requereix.
- És prohibit de manipular vàlvules o qualsevol altre element de la conducció en servei si no és amb l'autorització de la companyia subministradora.
- No es podrà emmagatzemar material sobre les conduccions.
- És prohibit d'emprar les conduccions com a punts de suport per a suspendre i/o per a suspendre o alçar càrregues.
- En cas de fuita de ruptura o fuita en la canalització s'haurà de comunicar immediatament a la companyia subministradora i paraitzar els treballs en aquell tall fins que la conducció hagi estat reparada.

#### **ELEMENTS AUXILIARS**

**En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.**

**Excavadora amb cullera bivalva**

**Grup compressor**

**Martell pneumàtic**

**Carregadora  
Motobolquet  
Retrocarregadora**

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

**4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.**

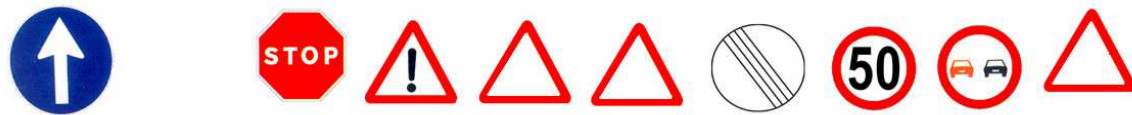
Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

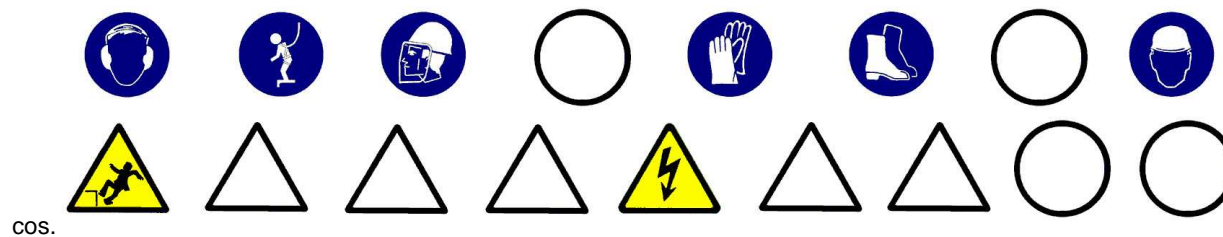
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal de perill d'obres.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de final de prohibició.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Balisament llampegant per a la seguretat de la conducció nocturna.



Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció obligatòria del



cos.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

**5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.**

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs d'excavació i transport mecànics (conductors):
  - Cascos.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
  - Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
  - Botes d'aigua de seguretat.
  - Impermeable.
- Treballs en rases i pous (operaris):
  - Cascos.
  - Pantalla facial.
  - Botes de seguretat de cuir en llocs secs.
  - Botes d'aigua de seguretat en llocs humits.
  - Guants de lona i cuir (tipus americà).
  - Granota de treball.
  - Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
  - Protecció auditiva (auriculars o taps).
  - Canelleres.
  - Armilla d'alta visibilitat.
  - Impermeable.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

### 1.- INTRODUCCIÓ.

#### 1.1 Definició:

Col·locació i muntatge d'un conjunt d'equips, conduccions, accessoris, etc., subterranis i/o aeris, destinats a proporcionar un servei urbà.

#### 1.2 Tipus de xarxes:

- Xarxa d'electricitat, enllumenat i telecomunicacions, que poden ser:
  - Subterrànies.
  - Aèries.
- Xarxa subterrània d'abastiment de fluids : aigua i gas.

#### 1.3 Observacions generals:

Per a la construcció de les xarxes d'abastiment i distribució es seguirà el següent procediment:

- Desviació de serveis afectats.
- Execució de l'excavació de rases.
- Col·locació de tubs, cables, conductors, vàlvules, arquetes, etc. sobre base de formigó o sorra.
- bFarcit i compactació amb formigó i/o terres fins al nivell d'esplanació.

**S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com a maquinària de moviment de terres (excavadora, dúmper, etc.), martell pneumàtic (quan calgui), escales de mà, estrebacions (estampidors, travessers, veles i taulers), eines manuals, grua automòbil, camió-grua, camió-fomigonera, camió-bomba, piconadores de corró o pneumàtica, etc.**

**S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja es trobin instal·lades les tanques perimetrals de limitació de l'obres per a evitar l'entrada de personal aliè a la mateixa, les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les connexions de servei provisionals d'aigua, electricitat i telèfon.**

### 1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

#### 1.1 Definició:

**Xarxa elèctrica: Instal·lacions per a subministrament i distribució d'energia elèctrica des de la xarxa general de la companyia subministradora fins a la connexions dels centres de consum.**

**Xarxa d'enllumenat: Instal·lacions de distribució d'energia elèctrica en baixa tensió per a subministrar a uns elements receptors que tenen com a funció il·luminar una àrea pública determinada.**

**Xarxa de telecomunicacions: Instal·lacions per a la transmissió per cable de senyals elèctrics prèviament modulats.**

#### 1.2 Descripció:

Xarxa elèctrica: La instal·lació de subministrament i distribució d'energia elèctrica a una àrea consta, bàsicament, dels següents elements:

- Connexió a la xarxa existent.
- Xarxa de distribució en alta i mitja tensió.
- Estacions de transformació de la tensió (ET)
- Xarxa de distribució en baixa tensió.

La xarxa d'enllumenat públic consta, bàsicament, dels següents elements:

- Xarxa de distribució: conjunt de conductors elèctrics aïllats en baixa tensió i armaris amb mecanismes de comandament i de protecció que alimenten els elements receptors.
- Receptors: elements per a la il·luminació de zones públiques: sabata, bàcul, luminària i llum.

La xarxa de telecomunicacions consta, bàsicament, dels següents elements:

- Xarxa d'alimentació: aquesta xarxa es distribueix des de la central fins al punt d'interconnexió i està formada per cables multipolars amb coberta metaloplàstica que des de la central arribin a les zones urbanitzades.
- Xarxa de distribució: aquesta constitueix la xarxa pròpiament dita de les zones urbanitzades que part dels punts d'interconnexió acabant en els punts o armaris de distribució de connexions. La funció dels armaris o punts de distribució és permetre que al seu interior es vagi a efectuar la connexió dels parells dels cables de distribució amb els parells individuals segons si la seva instal·lació es realitza a l'exterior o a l'interior dels edificis.

**En la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per a dur a terme la instal·lació. Per a això, s'haurà de considerar una prèvia arplega de material en un espai predeterminat.**

Per a realitzar l'excavació de rases i pous; la construcció d'arquetes, armaris, cambres o petites construccions auxiliars; la instal·lació de tubs o cables i el farciment i/o compactació serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- conductors de maquinària de moviment de terres (excavació, transport, farcit i compactació).
- conductors de grues mòbils.
- obrers.
- personal especialitzat en instal·lacions d'electricitat i telecomunicacions.

També s'haurà de considerar els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització de la instal·lació:

- Maquinària: excavadora (retroexcavadora), dúmper, piconadora, grup compressor, martell pneumàtic i piconadora pneumàtica manual.
- Eines: escales, estampidors, taulers, taulons, tanca de vianants, senyals vials (horitzontals, verticals i balisaments) i proteccions col·lectives i personals, etc.

- Eines manuals: martells, tests, pales, pics, rastell, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lació provisional d'aigua.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

## XARXA SUBTERRÀNIA D'ELECTRICITAT, ENLLUMENAT I TELECOMUNICACIONS

### 2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II: Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

<i>Riscos</i>
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
5.-Caiguda d'objectes.
6.-Trepitjades sobre objectes.
7.- Cops contra objectes immòbils.
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.
9.- Cops per objectes o eines.
10.-Projecció de fragments o partícules.
11.-Atrapaments per o entre objecte.
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.
13.-Sobreesforços.
16.-Contactes elèctrics.
20.-Explosions.
21.-Incendis.
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.
27.-Malalties causades per agents químics.
28.-Malalties causades per agents físics.
29.-Malalties causades per agents biològics.

#### OBSERVACIONS :

- (3) Risc específic causat pel lliscament de terres no coherents i sense contenció.
- (8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.
- (16, 20 i 21) Risc específic causat per serveis afectats o existents.
- (27) Risc causat per la possible presència de gasos tòxics o pols.

(28) Risc causat per vibracions del dúmper i del martell destrossador i risc causat pel nivell de soroll.

(29) Risc causat per l'extracció de terres contaminades

## XARXA SUBTERRÀNIA D'ELECTRICITAT, ENLLUMENAT I TELECOMUNICACIONS

### 3.- NORMA DE SEGURETAT.

#### POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

#### PROCÉS

- En la realització de les rases per a les xarxes subterrànies de distribució, arquetes, etc. es tindrà en compte la normativa d'excavació de rases i pous
- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Tots els buits o desnivells es tancaran amb baranes de vianants per a evitar el risc de caiguda a diferent nivell, aquesta barana s'instal·larà a un metre de la coronació de buits o desnivells.
- En la manipulació de materials, s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.
- Els operaris que realitzin el transport del material hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat, i en cas d'inclemències meteorològiques usaran botes d'aigua i impermeables.
- En proximitat (1,5 metres) de la coronació de talusos, rases, etc, s'ha de prohibir el pas de maquinària pesada (maquinària de moviment de terres, camions-grua i grues automòbils).
- Els tubs per a les conduccions i columnes de suport de les lluminàries s'arreglaran en una superfície el més horitzontal possible sobre dorments de fusta, en un receptacle delimitat per diversos peus drets que impedeixin que per qualsevol causa els conductes llisquin o rodin.
- S'immobilitzaran els corrons dels cables perquè no es puguin desplaçar rodant, de forma involuntària.
- Quan es descarreguin els tubs, corrons de cables, bàculs, columnes o qualsevol altre material al costat de les rases s'haurà de deixar una distància mínima de seguretat de 2 metres.
- L'hissat dels tubs, corrons columnes i bàculs s'ha de realitzar convenientment eslingat.
- Per a realitzar l'eslingat:
  - S'ha de vetllar que les eslingues estiguin ben muntades.
  - S'ha d'evitar que les eslingues s'encreuin ja que això podria produir la ruptura de la que quedés creuada.
  - L'eslinga ha d'estar formada per ganxos, cable, aprietahilos, guardacabos i anella
  - S'ha de triar els elements anteriors segons les característiques de la càrrega.
  - S'ha d'assegurar la resistència dels punts d'enganxall.
  - Les eslingues s'hauran de conservar en perfecte estat. No s'hauran de deixar-les a la intempèrie, ni deixar-les a terra .
- S'han de prendre totes les mesures a fi d'evitar la caiguda d'objectes durant el transport.
- S'han de tesar els cables una vegada enganxada la càrrega.
- En iniciar l'hissat, s'ha d'elevat lleugerament la càrrega per a permetre que adquireixi la seva posició d'equilibri.
- S'ha de comprovar que els cables estiguin ben fixats i que els ramals estiguin estesos de la mateixa manera.
- Si la càrrega no es troba ben lligada o ben equilibrada, s'haurà de depositar al terra i s'haurà de torna a lligar bé.
- Si quan s'inicia l'hissat s'observa dificultat en l'elevació de la càrrega, no caldrà insistir en aquesta activitat i s'haurà de comprovar quina pot haver estat la causa.
- No subjectar mai els cables al moment de posar-los en tensió, a fi d'evitar que les mans quedin atrapades entre la càrrega i els cables.
- S'ha de realitzar el desplaçament quan la càrrega es trobi a una alçada suficient per a no trobar obstacles.
- Si el recorregut és prou llarg, s'ha de realitzar el desplaçament de la màquina amb la càrrega a poca altura i a marxa moderada.
- En cas de desplaçament, el maquinista ha de tenir a cada moment visió de la càrrega.
- S'ha d'assegurar que la càrrega no colpejarà amb cap obstacle en adquirir la seva posició d'equilibri.
- S'ha de procurar que la càrrega estigui el menor temps possible suspesa, descendant-la a arran de terra o al seu lloc de col·locació.
- No s'ha de deixar, sota cap concepte, una càrrega suspesa damunt d'una zona de pas o treball.
- S'ha de procurar no depositar les càrregues en passadissos de circulació.
- S'ha de vigilar no agafar els cables en depositar la càrrega.
- S'ha de comprovar l'estabilitat de la càrrega al terra, afluixant una mica els cables.
- S'ha de calçar la càrrega que pugui rodar, utilitzant calços de gruix 1/10 el diàmetre de la càrrega.
- L'àrea de treball ha d'estar convenientment senyalitzada i aïllada .
- Els treballs de hissats, desplaçament i dessolatguet o col·locació de tubs i càrregues ha de ser auxiliat per una persona que conegui els senyals de comandament de la grua.
- Es delimitarà la zona de treball amb tanques indicadores de la presència de treballadors amb els senyals previstos pel codi de circulació, i a la nit, aquestes es senyalitzaran amb llums vermelles.
- Sempre que es prevegi el pas de persones o vehicles aliens a l'obra es disposaran a tot al llarg de la rasa, en el costat contrari a qual s'arreguin els productes, les tanques de vianants que s'il·luminaran, cada 15 metres, amb llum vermella. Igualment es col·locaran sobre les rases passos a distàncies no superior a 50 metres.
- La il·luminació portàtil, a l'interior de les rases, serà de material antideflagrant .
- Es disposarà a l'obra dels mitjans adequats de bombeig per a treure qualsevol inundació que es pugui produir.

- Quan es prevegi l'existència de canalitzacions en servei a la zona d'excavació es determinarà el seu traçat i es sol·licitarà, si escau, el tall de fluid o la desviació, paralitzant-se els treballs fins que s'hagi adoptat una de les dues alternatives.
- En començar la jornada es revisaran les estrebacions, es comprovarà l'absència de gasos i vapors en rases, i es posaran els mitjans que calgui per a eliminar-los en cas necessari.
- Les eines a utilitzar pels instal·ladors, estaran protegides per doble aïllament (categoria II).
- Les eines dels instal·ladors, l'aïllament de les quals estigui deteriorat seran retirats i substituïts per altres en perfecte estat , de manera immediata.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa hauran d'usar casc de seguretat, guants de couro i lona (tipus americà) o guants aïllants si calgués, granota de treball i botes de couro de seguretat.
- Les connexions es realitzaran sempre sense tensió a les línies.
- En cas d'inclemències del temps els operaris hauran d'usar impermeable i botes d'aigua, independentment de les proteccions individuals necessàries segons el treball a realitzar.
- Les escales de mà a utilitzar hauran d'estar dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per a evitar els riscos de caiguda a diferent nivell causat per treballs realitzats sobre superfícies insegures.
- El transport de trams de canonada a pes, per un sol home, es realitzarà inclinant la càrrega cap a darrere, de tal forma, que l'extrem que va per davant superi l'alçada d'un home, tot i evitant cops i ensopegades amb altres operaris.
- Els bancs de treball es mantindran en òptimes condicions d'ú , evitant que saltin estelles durant la realització de les tasques.

#### Estació transformadora

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Durant el procés d'instal·lació es deixaran les línies sense tensió, tenint en compte les cinc regles d'or de la seguretat en els treballs en línies i aparells d'Alta Tensió:
  - Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió mitjançant interruptors i seccionadors que assegurin la impossibilitat de tancament intempestiu.
  - Enclavatge o bloqueig, si és possible, dels aparells de tall.
  - Reconeixement de l'absència de tensió.
  - Posar a terra i en curtcircuit totes la possibles fonts de tensió.
  - Col·locar els senyals de seguretat adequades, delimitant la zona de treball.
- S' haurà de garantir l'absència de tensió mitjançant un comprovador adequat abans de qualsevol manipulació.
- En el lloc de treball es trobaran presents com a mínim dos operaris que hauran d'usar casc de seguretat, protecció facial, guants aïllants, estora aïllant, banqueta i perxa.
- Abans de fer entrar en servei les estacions de transformació es procedirà a comprovar l'existència real en la sala de la banqueta de maniobres, perxes de maniobra, extintors de pols química seca i farmaciola, i que els operaris es trobin vestits amb les peces de roba de protecció personal.
- Per als treballs de revisió i manteniment, el Centre de Transformació estarà dotat dels elements següents:
  - placa d'identificació de cel·la.
  - instruccions relatives als perills que presenten els corrents elèctrics i els auxilis a impartir a les víctimes.
  - esquema del centre de transformació.
  - perxa de maniobra.
  - banqueta aïllant.
  - insuflador per a respiració boca a boca.
- En l'entrada del centre es col·locaran plaques per a la identificació del centre i triangle d'advertència de perill.
- En els treballs d'instal·lació del grup transformador i annexos s'haurà de considerar els treballs auxiliars d'obra, i treballs de soldadura per a la col·locació de eines que es regiran segons la norma de soldadura elèctrica.
- La col·locació del grup transformador s'ajudarà mitjançant una grua mòbil que haurà de complir amb la normativa de grues mòbils

**Tingui's present que en els treballs a realitzar a les estacions d'Alta Tensió s'ha de considerar el "Reglament sobre Centrals Elèctrica, Subestacions i Centres de Transformació" (R.D. 3275/1982 de 12 de novembre, BOE 288 d'1 de desembre de 1982. Ordre de 23 de juny de 1988, BOE de 5 de juliol de 1988).**

**En els treballs a realitzar a les estacions de Baixa Tensió s'ha de considerar la legislació vigent en aquesta matèria.**

**En el cas de necessitats de construccions que alberguin centre de transformació o un altre tipus d'infraestructura de formigó o obra de fàbrica es consultarà la normativa d'edificació (Estudi de Seguretat i Salut en obres d'Edificació).**

#### ELEMENTS AUXILIARS

**En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.**

**Martell pneumàtic**  
**Motobolquet**  
**Piconadora**  
**Camió grua**

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)



## XARXA SUBTERRÀNIA D'ELECTRICITAT, ENLLUMENAT I TELECOMUNICACIONS

### 4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

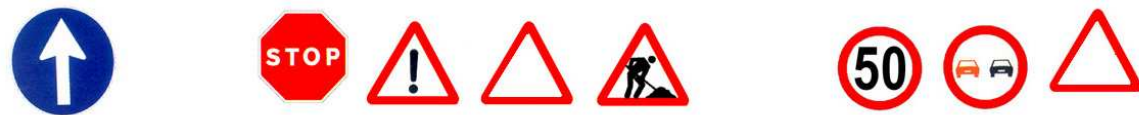
Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de viannats, de 90 cm. d'alt;

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

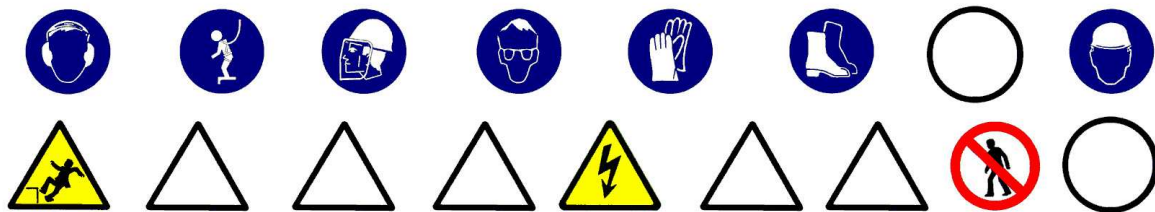
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal de perill d'obres.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de final de prohibició.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Balisament llampegant per a la seguretat de la conducció nocturna.



Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

## XARXA SUBTERRÀNIA D'ELECTRICITAT, ENLLUMENAT I TELECOMUNICACIONS

### 5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs d'excavació, transport mecànics i compactació (conductors):
  - Cascos.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
  - Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
  - Botes d'aigua de seguretat.
  - Impermeable.
- Treballs elevació i distribució de càrregues (conductors):
  - Cascos.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
- Treballs en rases i pous (operaris):
  - Cascos.
  - Pantalla facial.
  - Botes de seguretat de couro en llocs secs.
  - Botes d'aigua de seguretat en llocs humits.
  - Guants de lona i couro (tipus americà).
  - Guants de neoprè (treballs d'obra)
  - Granota de treball.
  - Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
  - Protecció auditiva (auriculars o taps).
  - Canelleres.
  - Armilla d'alta visibilitat.
  - Impermeable.
- Per als treballs d'instal·lació (baixa tensió i telecomunicacions) :
  - Cascos de seguretat.
  - Guants de couro i lona (tipus americà).
  - Guants aïllants, en el cas que sigui precís.
  - Granota de treball.
  - Botes de couro de seguretat.
  - Cinturó de seguretat, si escau.
- Per als treballs d'instal·lació (alta tensió) :
  - Cascos de seguretat.
  - Guants aïllants.
  - Granota de treball.
  - Botes aïllants.
  - Protecció d'ulls i cara.
  - Banqueta aïllant i/o estoreta aïllant.
  - Perxa aïllant.
- Per als treballs d'obra (ajudes) :
  - Cascos de seguretat.
  - Guants de couro i lona (tipus americà).
  - Granota de treball.
  - Botes de couro de seguretat.
  - Ulleres antiimpactes.
  - Protecció de les oïdes.
  - Mascareta amb filtre mecànic antipols.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art.7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

En tot moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

## **1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.**

### **1.1 Definició:**

**Xarxa d'abastiment d'aigua: conjunt d'instal·lacions (dipòsits, vàlvules, etc.) i conduccions (tubs), per a garantir la distribució i subministrament als usuaris.**

**Xarxa d'abastiment de gas: conjunt d'instal·lacions (estacions de regulació i mesura, etc.) i conduccions (tubs), per a garantir la distribució i subministrament als usuaris.**

### **1.2 Descripció:**

Les parts fonamentals en la xarxa d'abastiment d'aigua:

- Conducció d'alimentació: transporta l'aigua des de la font subministradora fins al dipòsit o estació de tractament.
- Dipòsit: aporta la pressió necessària a la xarxa ; regula els règims d'aportació i de consum, i assegura el cabal instantani contra incendis. Tindrà un volum que permeti el subministrament necessari en un dia de màxim consum.
- Xarxa de distribució: conjunt de canonades, vàlvules, sistemes de regulació de pressió, etc. que es disposen en l'entorn interior d'una població, es trobin connectades entre si i d'elles es deriven les preses per als usuaris (connexions) i altres serveis públics (reg, fonts, boques contra incendis, etc.).

Les parts fonamentals en la xarxa d'abastiment de gas:

- Gaseoducte: transporta el gas a alta pressió (APB) des de la font subministradora fins a les estacions de regulació i mesura.
- Escalonament d'estacions de regulació i mesura i xarxes de distribució: que transformen l'alta pressió ( 80 a 72 bar) del gaseoducte a la pressió màxima de consum (0,05 bar).

**En la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per a dur a terme la instal·lació. Per a això, s'haurà de considerar una prèvia arplega de material en un espai predeterminat.**

Per a realitzar l'excavació de rases i pous; la construcció d'arquetes, petites construccions auxiliars; la instal·lació de tubs i el farciment i/o compactació serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- conductors de maquinària de moviment de terres (excavació, transport, farcit i compactació).
- conductors de grues mòbils.
- obrers.
- personal especialitzat en instal·lacions d'aigua i gas.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització de la instal·lació:

- Maquinària: excavadora (retroexcavadora), dúmper, piconadora, grup compressor, martell pneumàtic i piconadora pneumàtica manual.
- Útils: escales, estampidors, taulers, taulons, tanca de vianants, senyals vials (horitzontals, verticals i balisaments) i proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: martells, tests, pal·les, pics, rastell, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lació provisional d'aigua.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

<b><i>Riscos</i></b>
<b>1.-Caigudes de persones a diferent nivell.</b>
<b>2.-Caigudes de persones al mateix nivell.</b>
<b>3.-Caiguda d'objectes per desplom.</b>
<b>4.-Caiguda d'objectes per manipulació.</b>
<b>5.-Caiguda d'objectes.</b>
<b>6.-Trepitjades sobre objectes.</b>
<b>7.- Cops contra objectes immòbils.</b>
<b>8.- Cops amb elements mòbils de màquines</b>
<b>9.- Cops per objectes o eines.</b>
<b>10.-Projecció de fragments o partícules.</b>
<b>11.-Atrapaments per o entre objectes.</b>
<b>12.-Atrapaments per bolcada de màquines.</b>
<b>13.-Sobreesforços.</b>
<b>16.-Contactes elèctrics.</b>
<b>20.-Explosions.</b>
<b>21.-Incendis.</b>
<b>23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.</b>
<b>27.-Malalties causades per agents químics.</b>
<b>28.-Malalties causades per agents físics.</b>
<b>29.-Malalties causades per agents biològics.</b>

- (8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.
- (16, 20 I 21) Risc específic causat pels serveis afectats o existents.
- (27) Risc causat per la possible presència de gasos tòxics o pols.
- (28) Risc causat per vibracions del dúmper i del martell destrossador i risc causat pel nivell de soroll.
- (29) Risc causat per l'extracció de terres contaminades

OBSERVACIONS :

- (3) Risc específic causat per lliscament de terres no coherents i sense contenció.

### 3.- NORMA DE SEGURETAT.

#### POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

#### PROCÉS

- En la realització de les rases, arquetes, etc. es tindrà en compte la normativa d'excavació de rases i pous.
- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- S'hauran de limitar tots els buits o desnivells, a un metre de la seva coronació, amb baranes de vianants per a evitar el risc de caiguda a diferent nivell.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.
- Els operaris que realitzin el transport del material hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat, i en cas d'inclemències meteorològiques usaran botes d'aigua i impermeables.
- En proximitat (1,5 metres) de la coronació de talusos, rases, etc, s'ha de prohibir el pas de maquinària pesada (maquinària de moviment de terres, camions-grua i grues automòbils).
- Els tubs per a les conduccions s'arreglaran en una superfície el més horitzontal possible sobre dorments de fusta, en un receptacle delimitat per diversos peus drets que impedeixin que per qualsevol causa els conductes llisquin o rodin.
- Quan es descarreguen els tubs, o qualsevol altre material al costat de les rases s'haurà de deixar una distància mínima de seguretat de 2 metres.
- L'hissat dels tubs s'ha de realitzar convenientment eslingat.
- Per a realitzar l'eslingat:
  - S'ha de cuidar que les eslingues estiguin ben muntades.
  - Evitar que les eslingues s'encreuin ja que això podria produir la ruptura de la que quedés creuada.
  - L'eslinga ha d'estar formada per ganxos, cable, aprietahilos, guardacabos i anella
  - S'ha de triar els elements anteriors segons les característiques de la càrrega.
  - S'ha d'assegurar la resistència dels punts d'enganxall.
  - Les eslingues s'hauran de conservar en perfecte estat. No deixar-les a la intempèrie, ni deixar-les al terra.
- S'han de prendre totes les precaucions a fi d'evitar la caiguda d'objectes durant el transport.
- S'han de tesar els cables una vegada enganxada la càrrega.
- En iniciar l'hissat, s'ha d'elevat lleugerament la càrrega per a permetre que adquireixi la seva posició d'equilibri.
- S'ha de comprovar que els cables estiguin ben fixats i que els ramals estiguin estesos de la mateixa manera.
- Si la càrrega es trobés malament lligada o mal equilibrada, s'ha de depositar sobre el terra i tornar-se a lligar correctament.
- Si quan s'iniciï l'hissat, s'observés qualsevol dificultat en l'elevació de la càrrega, no caldrà insistir en això i cal comprovar quina pot haver estat la causa.
- No subjectar mai els cables en el moment de posar-los en tensió, a fi d'evitar que les mans quedin atrapades entre la càrrega i els cables.
- S'ha de realitzar el desplaçament quan la càrrega es trobi a una alçada suficient per a no trobar obstacles.
- Si el recorregut és prou llarg, s'ha de realitzar el desplaçament de la màquina amb la càrrega a poca alçada i a marxa moderada.

- En cas de desplaçament, el maquinista ha de tenir a cada moment visió de la càrrega.
- S'ha d'assegurar que la càrrega no colpejarà amb cap obstacle en adquirir la seva posició d'equilibri.
- S'ha de procurar que la càrrega estigui el menor temps possible suspesa, descendant-la arran de terra o al seu lloc de col·locació.
- No s'ha de deixar, sota cap concepte, una càrrega suspesa damunt d'una zona de pas o treball.
- S'ha de procurar no depositar les càrregues en passadissos de circulació.
- S'ha de vigilar no agafar els cables en depositar la càrrega.
- S'ha de comprovar l'estabilitat de la càrrega a terra, afluixant un mica els cables.
- S'ha de calçar la càrrega que pugui rodar, utilitzant calços de gruix 1/10 el diàmetre de la càrrega.
- L'àrea de treball ha de estar convenientment senyalitzada i aïllada.
- Els treballs de hissats, desplaçament i dipòsit o col·locació de tubs i càrregues s'ha de ser auxiliada per una persona que conegui les senyals de comandament de la grua.
- Es delimitarà la zona de treball amb tanques indicadores de la presència de treballadors amb les senyals previstes per el codi de circulació, i a la nit, aquestes es senyalitzaran amb llums vermells.
- Sempre que es prevegi el pas de persones o vehicles aliens a l'obra es disposaran a tot el llarg de la rasa, a la vorera contrària al que s'arreguin els productes de les tanques de vianants que s'il·luminaran, cada 15 metres, amb llum vermella. Igualment es col·locaran sobre les rases passos a distàncies no superior a 50 metres.
- La il·luminació portàtil, a l'interior de les rases, serà de material antideflagrant.
- Es disposarà en obra dels mitjans adequats de bombeig per a treure qualsevol inundació que es pugui produir.
- Quan es prevegi l'existència de canalitzacions en servei a la zona d'excavació es determinarà el seu traçat i es sol·licitarà, si fos necessari, el tall de fluid o el desviament, paralitzant-se els treballs fins que s'hagin adoptat una de les dos alternatives, o per la Adreça Tècnica d'obra s'ordenin les condicions de treball.
- Al començar la jornada es revisaran els estintolaments, es comprovarà l'absència de gases i vapors en rases, i es posaran els mitjans que calgui per a eliminar-los en cas necessari.
- Les eines a utilitzar, estaran protegides per doble aïllament (categoria II).
- Les eines dels instal·ladors l'aïllament del qual estigui deteriorat seran retirats i substituïts per altres en perfecte estat, de forma immediata.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- En cas de inclemències del temps, els operaris usaran impermeable i botes de aigua independentment de les proteccions individuals necessàries segons el treball a realitzar.
- Les escales de mà a utilitzar hauran d'estar dotades amb sabata antilliscants i cedeneta limitadora d'obertura, per a evitar els riscos de caiguda a diferent nivell degut a treballs realitzats sobre superfícies insegures.
- El transport de trams de canonada a l'espatlla per un sol home es realitzarà inclinant la càrrega cap a enrera, de tal forma, que l'extrem que va per davant superi l'alçada d'un home, per evitar cops i ensopegades amb d'altres operaris.
- Els bancs de treball es mantindran en bones condicions d'ús, evitant s'altin estelles durant les tasques.

#### ELEMENTS AUXILIARS

**En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació de activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.**

**Grup compressor  
Martell pneumàtic  
Piconadora  
Camió grua**

Sempre que les condicions de treball exigeixen altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

#### 4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

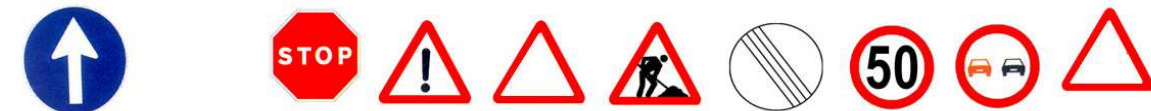
Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt;

**Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)**

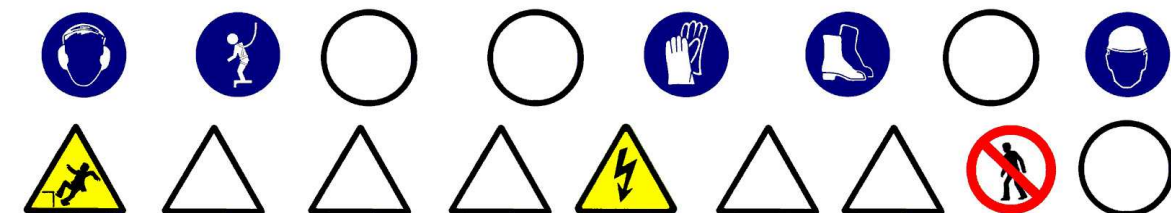
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal de perill d'obres.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de final de prohibició.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Balisament llampegant per a la seguretat de la conducció nocturna.



Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

**5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.**

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs d'excavació, transport mecànics i compactació (conductors):
  - Cascos.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
  - Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
  - Botes d'aigua de seguretat.
  - Impermeable.
- Treballs elevació i distribució de càrregues (conductors):
  - Cascos.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
- Treballs en rases i pous (operaris):
  - Cascos.
  - Pantalla facial.
  - Botes de seguretat de cuir en llocs secs.
  - Botes d'aigua de seguretat en llocs humits.
  - Guants de lona i cuir (tipus americà).
  - Guants de neoprè (treballs d'obra)
  - Granota de treball.
  - Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
  - Protecció auditiva (auriculars o taps).
  - Canelleres.
  - Armilla d'alta visibilitat.
  - Impermeable.
- Per als treballs d'obra (ajudes) :
  - Cascos de seguretat.
  - Guants de cuir i lona (tipus americà) o de neoprè.
  - Granota de treball.
  - Botes de cuir de seguretat.
  - Ulleres antiimpactes (en realitzar fregues).
  - Protecció de les oïdes (en realitzar fregues).
  - Mascareta amb filtre antipols (en realitzar fregues).
  - Cinturó de seguretat, si es calgués.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art.7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

**1.- INTRODUCCIÓ.****1.1 Definició:**

Element superficial que, aplicat a un terra, està destinat a millorar les seves propietats mecàniques i/o aspecte.

**1.2 Tipus de paviments:**

- asfàltic: revestiment de terres mitjançant una superposició de capes de distinta granulometria i tractament asfàltic.
- formigó: revestiment de terres mitjançant formigó en massa, amb o sense acabat superficial (remolinat, reglat, etc.).
- peces rígides: revestiment de terres amb plaques, taulells, lloses, llambordes, etc. dels següents materials : pedra natural o artificial, ceràmica, ciment, terratzo, formigó, fusta, etc. Es poden col·locar de diferents formes:
  - sobre una base de sorra compactada.
  - sobre una base rígida de formigó.
  - sobre una estructura auxiliar.
- terra i àrids: terres formats amb terra, cudols rodats, cudols, etc.

**1.3 Observacions generals:**

Per a la construcció dels paviments es seguirà el següent procediment :

- Preparació del terreny.
- Execució de subbases i bases, en cas necessari.
- Col·locació o execució del propi paviment.

**S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimetrals de limitació de l'obra per a evitar l'entrada de personal aliè a la mateixa ; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les connexions provisionals aigua, telèfon i electricitat.**

**1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.****1.1 Definició:**

Revestiment de terres mitjançant una superposició de capes de diferent granulometria i tractament que presenta una superfície prou regular i adherent perquè faciliti els moviments del trànsit rodat, tant des del punt de vista funcional, com de la seguretat ; així mateix, ha de ser prou impermeable per a impedir que l'aigua penetri i disminueixi la capacitat que porta de les capes inferiors i de la caixa de pavimentació.

**1.2 Descripció:**

Els paviments asfàltics estan formats:

- subbase: és la primera capa del ferm que es col·loca sobre la rasant de la caixa de pavimentació sempre a la fase prèvia a la construcció de rastells i encintats. És una capa granular que col·labora amb la resistència del ferm i té capacitat de drenatge, i protegeix als materials de l'esplanada durant la construcció de les obres, millorant la qualitat de la caixa de pavimentació i incrementant la seva capacitat per a resistir càrregues.
- rastells i rigoles: el rastell limita lateralment les capes de base i de paviment en la línia de separació calçada-vorera. El rastell col·locat i el formigó de base que constitueix el seu seient serveixen de contenció als materials de les capes de base i de paviment durant les operacions d'estès i compactat dels mateixos.
- base: té la missió de completar la funció resistent del paviment i servir-li de suport, a cada secció estructural del ferm s'ha d'estudiar conjuntament les dues capes (base i paviment), tant en relació als seus gruixos com a respecte a l'elecció dels materials de cadascuna d'elles.
- paviment: poden ser paviments de mescla asfàltica en calent, paviments de mescla asfàltica en fred, o tractaments asfàltics superficials, el paviment més usual, en calçades, és de mescla asfàltica en calent amb dues capes de rodadura.

**Aquests paviments estan formats per un o diversos dels elements següents: reg d'imprimació, capa de base, reg d'adherència i capa de rodadura.**

Per a realitzar els paviments asfàltics serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- conductors de maquinària.
- obrers i peons.
- asfaltadors.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització dels paviments:

- Maquinària: piconadores, extendedora, motonivelladora, camió formigonera, dúmper o camió asculant, dúmper de petita cilindrada, carretó elevador per a material paletitzat, grup electrogen, asfaltadora (calderet de reg asfàltic), etc.
- Útils i eines diversos.
- Connexió provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

**2.- RELACIÓ DE RISCOS.**

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II: Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

<b><i>Riscos</i></b>
<b>2.-Caigudes de persones al mateix nivell.</b>
<b>3.-Caiguda d'objectes per desplom.</b>
<b>4.-Caiguda d'objectes per manipulació.</b>
<b>7.- Cops contra objectes immòbils.</b>
<b>8.- Cops amb elements mòbils de màquines.</b>
<b>13.-Sobreesforços.</b>
<b>14.-Exposició a temperatures extremes.</b>
<b>15.-Contactes tèrmics.</b>
<b>18.-Contactes amb substàncies caústiques i/o corrosives</b>
<b>21.-Incendis.</b>
<b>23.-Atropellaments, cops i topades amb o contra vehicles</b>
<b>24.-Accidents de trànsit.</b>

OBSERVACIONS:

**(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de formigonat.**

**(18) Risc causat pel contacte de la pell amb el formigó.**

**(21) Risc causat per l'emanació de gasos volàtils provinents de la massa d'asfalt calent, que poden aconseguir el punt d'autoignició.**

### 3.- NORMA DE SEGURETAT.

#### POSADA A PUNT DE L'OBRA PARA REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats los treballs que es desenvolupen en la activitat s'ha de assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar para el personal de l'obra.

#### PROCÉS

- El personal encarregat de la realització de la subbase, base, voreres i rigoles i paviments ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar amb la major seguretat possible.
- S'ha d'establir la senyalització de seguretat viària a la sortida de camions mitjançant els senyals de perill indefinit amb el rètol indicatiu de sortida de camions.
- A l'interior de l'obra, s'han de col·locar senyals de limitació de velocitat.
- En l'entrada a l'obra s'establirà un torn d'un operari (senyalitzador) per a guiar l'entrada i sortida de camions a l'obra, i especialment als casos necessaris del tall del trànsit viària.
- Aquest operari haurà d'estar dotat de les senyals manuals de "stop" i "direcció obligatòria".
- El senyalitzador ha d'anar dotat d'una armilla de malla lleugera i reflectora.
- El trànsit de camions, dúmpers, piconadores i estendedores, serà dirigit per un comandament (encarregat, capatàs).
- S'ha d'procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- Durant l'estès d'àrids per a les subbases i bases mitjançant camions, s'haurà de tindre la precaució en les maniobres marxa enrere, seran auxiliades mitjançant un senyalitzador.
- En cas de estès i anivellació dels àrids mitjançant motonivelladora, s'haurà de tindre la precaució que aquesta disposi de llums i senyals sonores intermitents i clàxon, per a senyalitzar la marxa enrere, per evitar atropellaments de personal auxiliar.
- Durant la maniobra d'abocament de formigó amb la canaleta s'ha d'evitar el moviment incontrolat d'aquesta, per aquest motiu, serà guiada per un operari.
- El conductor del camió formigonera, durant l'abocament de formigó, s'ha d'estar atent a les instruccions de l'operari que guiï l'abocament.
- L'operari que realitzi l'abocament del formigó haurà d'usar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.
- La manipulació de les peces per a voreres s'han de realitzar amb estris o maquinària adequats per a evitar la caiguda de les peces en la manipulació o trasllat.
- En cas de realització del reg asfàltic mitjançant la llança esparcidora s'ha de tindre la precaució d'apuntar sempre cap a terra, tot i que s'obturi el conducte.
- Els operaris que treballen amb asfalt en calent s'ha de tindre la precaució de no tocar aquest, per a evitar cremades i dermatitis.
- Si en calent toca la pell, aquesta s'ha de refredar ràpidament amb aigua freda, i si la cremada és extensa s'ha de cobrir amb gases esterils i portar a l'accidentat a un centre assistencial.
- No s'han d'usar dissolvents per a treure l'asfalt de la carn cremada, ni intentar treure partícules dl'asfalt dels ulls.
- A les cabines dels conductors de la maquinària d'asfaltat s'haurà de disposar d'una farmaciola de primers auxilis per a atendre, com primera assistència, a les possibles cremades o altres lesions que es puguin produir durant el treball.
- En treballs en asfalt en calent s'han de preveure l'existència d'extintors de productes químics secs o de diòxid de carboni per a apagar possibles focs.
- En cas que bufi vent, no es realitzaran operacions de reg asfàltic.
- A cada moment, els treballadors que realitzii el reg asfàltic han d'usar casc (gorro de teixit cenyit), granota de treball cenyit i tancat, botes de seguretat de sola alta (preferiblement de sola de fusta), guants de cuir i pantalla facial.

- A cada moment, els treballadors que realitzin treballs auxiliars amb asfalt hauran d'usar, davant del risc de contacte amb l'asfalt calent, casc, granota de treball, botes de seguretat, guants de cuir.
- En la realització de la subbase, base i pavimentació s'haurà de considerar la possible presència d'algun servei aeri existent (línies aèries elèctriques o de telecomunicacions) i s'haurà de tindre present, en cas que no es puguin desviar o suprimir el subministrament, les normes de seguretat que s'especifiquen a continuació.

#### Normativa de seguretat en cas de treballs a prop de serveis existents:

##### Línies elèctriques aèries

- Totes les persones que intervinguin en l'execució de l'obra han de ser informades dels riscos existents en els treballs pròxims a línies aèries i formes d'eliminar-los o protegir-se. Es donaran a conèixer les distàncies de seguretat a respectar i les mesures adequades de protecció, així com la conducta a seguir en cas d'accident.
- En presència de línies d'electricitat aèries i davant de la possibilitat d'un contacte elèctric directe, es mantindrà una distància de seguretat amb l'estructura metàl·lica de la maquinària que circula a prop dels cables; distància recomanada:
  - 1 metre per a tensió < 1KVoltios
  - 3 metres per a tensions entre 1K Volts i 66 KVoltios
  - 5 metres per a tensions entre 110 KVoltios i 220 KVoltios
  - 7 metres per a tensió de 380 KVoltiosaquesta distància ve donada en funció de la tensió i a més ha de ser incrementada un valor de 0,7xf (sent f la fletxa de la catenària), causat per moviments del cable pel vent (balanceig) o dilatacions.
- En cas de trànsit de vehicles per sota de línies elèctriques aèries s'hauran d'instal·lar uns pòrtics a cada costat de la línia, seguint el camí, per a limitar el gàlib de la maquinària.
- En cas de línies de baixa tensió es poden aïllar mitjançant recobriments aïllants, constituïts per fundes especials de cautxú o de materials plàstics.
- S'ha de tindre la precaució en instal·lar aquestes fundes que la línia estigui sense tensió. Aquests recobriments han de ser continus i fixats convenientment per a evitar que es desplacin.
- Per a muntar aquesta protecció és necessari dirigir-se al distribuïdor de la línia, qui ha d'indicar i proveir del material adequat per aquesta protecció.
- En cas de contacte amb una línia elèctrica ha de tindre's en compte que no provoca generalment el tir dels dispositius de tall de corrent i si així succeix, la tensió automàticament es reestableix per un període de temps molt breu.
- En cas de contacte directe de la maquinària amb els cables elèctrics d'alta tensió:
  - No abandonar el lloc de conducció.
  - Advertir a tercers perquè es mantinguin a distància.
  - Maniobrar per a allunyar-se de la zona perillosa: intentar maniobrar la màquina en el sentit invers al qual es va causar el contacte elèctric, per a aconseguir separar la màquina del contacte elèctric.
  - Si és impossible de separar la màquina del contacte elèctric i en cas d'absoluta necessitat el conductor o el maquinista no descendirà de la mateixa utilitzant els mitjans habituals, sinó que botarà el més lluny possible de la màquina evitant tocar aquesta.
  - En el cas que s'hagi aconseguit desenganxar-se de la línia elèctrica conduirà la màquina fins una distància segura.
  - En el cas que la màquina arribi a tallar el cable amb tensió i aquest caigui a terra s'ha de prohibir l'accés del personal a la zona de perill, fins que un especialista comprovi que es troba sense tensió.
- En el cas que la màquina no pugui desprendre's del contacte amb el cable elèctric, les persones que es troben en la zona de perill han d'observar les següents normes :
  - No tocar la màquina o la línia aèria caiguda a terra.
  - Romandre immòbil o sortir de la zona a petits passos.



- Advertir a les altres persones amenaçades de no tocar la màquina o la línia i no efectuar actes imprudents.
- Advertir a les persones que es trobin fora de la zona perillosa que no s'acostin a la màquina.
- En el cas que hi hagi una persona electrocutada, i fins que no es realitzi la separació de la línia elèctrica i la màquina, desapareixent així la zona perillosa, no s'efectuaran els primers auxilis a la víctima.

#### ELEMENTS AUXILIARS

**En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.**

- Carretó elevador**
- Formigonera pastera**
- Motobolquet**
- Piconadora**
- Camió grua**
- Estenedora de productes bituminosos**
- Màquina d'asfaltar**

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

#### 4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

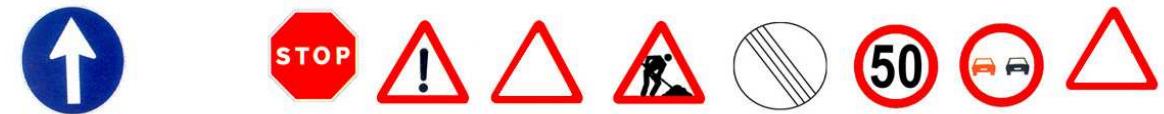
Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.
- Extintor de pols química seca o diòxid de carboni.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

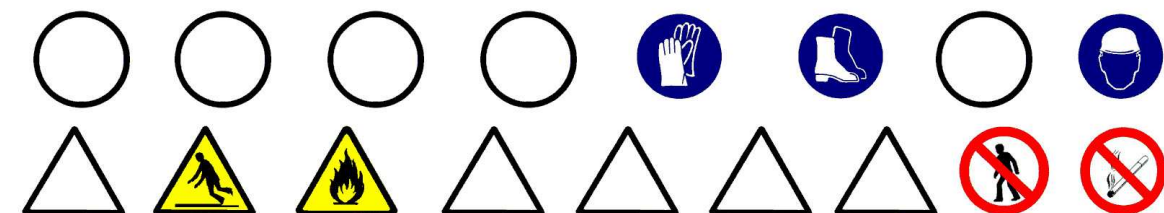
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal de perill d'obres.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de final de prohibició.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Balisament llampegant per a la seguretat de la conducció nocturna.



Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc d'incendi.
- Senyal de prohibit el pas als vianants .
- Senyal de prohibit fumar.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)



**5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.**

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs de transport (conductors):
  - Cascos de seguretat.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
  - Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
- Per als treballs amb morters i formigons:
  - Cascos de seguretat.
  - Guants de goma (neoprè).
  - Granota de treball.
  - Botes de goma de seguretat.
- Per als treballs de reg asfàltic:
  - Cascos de seguretat (gorra de teixit cenyit).
  - Guants de cuir.
  - Granota de treball cenyit i tancat.
  - Botes de seguretat de sola alta (preferiblement de fusta).
  - Pantalla facial.
- Per als treballs auxiliars d'asfaltat i pavimentació:
  - Cascos de seguretat.
  - Guants de cuir.
  - Granota de treball.
  - Botes de cuir de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

**1.- INTRODUCCIÓ.****1.1 Definició:**

**Comprén bàsicament les marques vials de les calçades (senyalització horitzontal) i els senyals d'informació, circulació i xarxa de semàfors (senyalització vertical), prenent aconseguir l'ordenació, seguretat, comoditat i protecció del trànsit rodat i de vianants.**

**1.2 Tipus de senyalització viària:**

- senyalització horitzontal (marques horitzontals).
- senyalització vertical.

**1.3 Observacions generals:**

La senyalització horitzontal consisteix en marques vials pintades sobre paviment, s'efectua mitjançant aire impulsat a través d'un broc, amb una petita sortida, a una pressió tal que impulsa la pintura produint una boirina d'aire-pintura que surt del sortidor de la pistola, la pressió la genera un grup compressor; podent-se realitzar:

- pintat manual amb pistola, s'efectua manualment ; o
- pintat amb màquina autopropulsada.
- La senyalització vertical consisteix en:
  - semàfors.
  - senyals de trànsit : el codi de circulació les classifica en tres grups : advertència de perill,reglamentació i indicació.
  - senyals d'informació.

**S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja estiguin instal·lades les tanques perimetrals de limitació de l'obra per a evitar l'entrada de personal aliè a la mateixa; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les connexions provisionals aigua, telèfon i electricitat.**

**1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.**

**1.1 Definició:**

Comprén les marques vials de les calçades, regulades pel codi de circulació i/o ordenances municipals, prenent aconseguit, junt amb la senyalització vertical, l'ordenació, seguretat, comoditat i protecció del trànsit rodat i de vianants.

**1.2 Descripció:**

Tots els senyals horitzontals es realitzen mitjançant pintures sobre paviment : asfalt, formigó, etc. Aquestes pintures han de resistir perfectament la intempèrie, mantenir el color (blanc habitualment), no ser lliscants amb pluja i ser resistents al desgast del trànsit rodat.

Els elements fonamentals de la senyalització horitzontal (marques vials) són :

- passos de vianants.
- zones d'estacionament.
- senyalització de carrils en vials i carreteres per a automòbils : comprén el disseny dins d'un viària dels carrils per a circulació de vehicles.
- inscripcions: tenen per objecte proporcionar al conductor una informació complementària recordant-li l'obligació de complir allò que s'ha ordenat per un senyal vertical o en certs casos imposar per si mateixa una determinada prescripció.
- altres: hi ha nombrosos serveis que es creïn en les vies urbanes i que han de ser correctament senyalitzats per a evitar confusions, accidents, etc ; en aquest grup s'inclouen la senyalització de carrils bici, autobus, etc; la senyalització de parades d'autobusos, taxis,etc.

Per a realitzar la senyalització horitzontal serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- conductors de maquinària.
- pintors.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització dels paviments:

- Maquinària: màquina autopropulsada per a pintat de marques lineals, pistola de pintat, compressor pneumàtic, etc.
- Connexió provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

**2.- RELACIÓ DE RISCOS.**

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II: Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D.1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

<b><i>Riscos</i></b>
<b>2.-Caigudes de persones al mateix nivell.</b>
<b>10.-Projecció de fragments o partícules</b>
<b>17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives</b>
<b>18.-Contactes amb substàncies càustiques i/o corrosives</b>
<b>21.-Incendis.</b>
<b>23.-Atropellaments, cops i topades amb o contra vehicles</b>

OBSERVACIONS:

**(17, 18 i 21) Risc causat per l'ús de dissolvents.**

3.- NORMA DE SEURETAT.

POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització de les marques vials ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- S'evitarà en la mesura que es pugui el contracte directe de pintures amb la pell, per a això es dotarà als treballadors que realitzin aquest treball de peces adequades que els protegeixen d'esquitxades i permeten la seva mobilitat (casc de seguretat, pantalla facial antiesquitxades o ulleres, granota de treball, guants de neoprè i botes de seguretat).
- L'abocament de pintures i matèries primeres sòlides com a pigments, ciments, i altres, es portarà a terme des de poca altura per a evitar esquitxades i núvols de pols.
- Quan s'apliquin imprimacions que despreguin vapors orgànics els treballadors hauran d'estar dotats d'adaptador facial que ha de complir amb les exigències legals vigents. En aquest adaptador facial anirà adaptat el seu corresponent filtre químic.
- Quan s'apliquin pintures amb riscos d'inflamació s'allunyan del treball les fonts radiant de calor, en especial és totalment prohibit de fumar, tenint previst en les proximitats del tall un extintor.
- L'emmagatzemament de pintures susceptible d'emanar vapors inflamables s'haurà de fer en recipients tancats allunyant-los de fonts de calor i en particular quan s'emmagatzemen recipients que continguin nitrocel·lulosa s'haurà de realitzar un volteig periòdic dels mateixos, per a evitar el risc d'inflamació.
- S'instal·laran extintors de pols química seca al costat de la porta d'accés al magatzem de pintures.
- No s'han d'efectuar treballs de pintura per polvorització amb productes que continguin sulfur de carbó, tetraclorur de carboni, arsènic i compostos d'arsènic o més de 1% de benzé o d'alcohol metílic.
- Els rebutjos de cotó, draps per a la neteja i altres articles anàlegs s'haurien de posar, una vegada utilitzats, en recipients metàl·lics amb tapadores hermètiques.
- Les pintures a base de sílice s'han de conservar recipients on s'indiqui clarament el seu contingut.
- El magatzem de pintures haurà de disposar de ventilació.
- Sobre la porta del magatzem de pintures s'haurà d'instal·lar els següents senyals : advertència material inflamable, advertència material tòxic, prohibit fumar.
- Abans d'usar la pintura l'operari s'haurà d'informar de les mesures de seguretat i instruccions del tipus i classe de pintura que empra.
- S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines autopropulsades de pintat.
- El conductor de la màquina autopropulsada de pintat ha de portar casc de seguretat, granota de treball i botes de seguretat.
- S'ha de tindre la precaució que la màquina autopropulsada de pintat estigui en contacte permanent amb el terra per a descarregar l'electricitat estàtica, generada pel fregament del pigment de la pintura en sortir per la tovera.

**Donat el perill d'incendi que comporta la manipulació de líquids inflamables, és necessari disposar en la màquina autopropulsada de pintat d'un extintor de pols química.**

ELEMENTS AUXILIARS

**En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.**

**Pistola per a pintat**

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

**4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.**

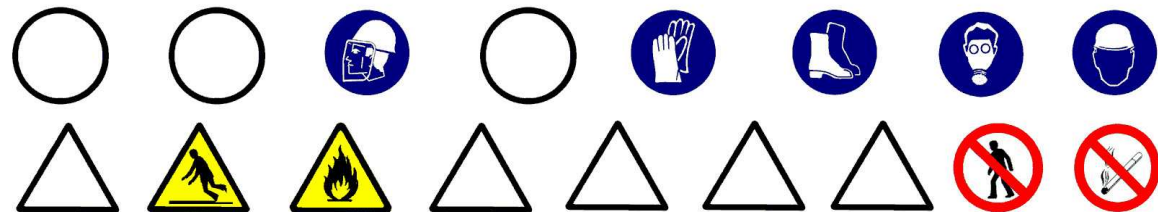
Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.
- Extintor de pols química seca.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc d'incendi.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de prohibit fumar.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

**5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.**

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs de transport (conductors):
  - Cascos de seguretat.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
- Per als treballs amb pintura :
  - Cascos de seguretat.
  - Guants de goma (neoprè).
  - Granota de treball.
  - Botes de cuir de seguretat.
  - Mascareta amb filtre químic.
  - Pantalla facial, si escau.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

**1.- INTRODUCCIÓ.****1.1 Definició:**

Conjunt d'elements que milloren la qualitat ambiental i el benestar dels ciutadans.

**1.2 Tipus:**

- jardineria.
- mobiliari urbà.

**1.3 Observacions generals:**

En aquest capítol considerem la jardineria com a culminació d'un procés d'activitats, que s'han d'haver realitzat anteriorment:

- preparació del terreny: neteja i desbrossament, terraplens, desmunts, contenció.
- sanejament: clavegueram, etc.
- instal·lacions d'abastiment: aigua, electricitat, etc.
- pavimentació: asfàltica, peces rígides, etc.

**En aquest capítol considerem, també, la recepció, arplega, transport i col·locació del diferent mobiliari urbà.**

**S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimetrals de limitació de l'obra per a evitar l'entrada de personal aliè a la mateixa ; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les connexions provisionals aigua, telèfon i electricitat.**

**1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.****1.1 Definició:**

**La jardineria, com a arquitectura paisatgística, consisteix en la creació de zones verdes (jardins, parcs, etc.) per a millorar la qualitat medi ambiental i el benestar de la població.**

**1.2 Descripció:**

Els elements a considerar en la realització de la jardineria són:

- aportacions per a preparació del terreny : terra vegetal, torba, terra de bruc, matèria orgànica, adobs minerals, etc.
- aportacions d'àrids per a la realització de paviments : terres formats amb terra, cudols, cudols rodats, llasts, sorra, graves, etc.
- sembrat : gespa, gram, etc.
- obertura de clots : buidatge del terreny perquè permeti que les arrels de la planta es puguin col·locar sense doblegar.
- plantacions : arbres, arbustos, etc.

Els elements a considerar en el manteniment i conservació de la jardineria són :

- Maquinària: tractors, segadores, carregadores, vehicles utilitaris.

Per a realitzar la jardineria serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- jardineros.
- conductors de maquinària.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització dels paviments:

- Maquinària: camió, dúmper de petita cilindrada, camió grua, miniretroexcavadora, etc.
- Útils i eines diversos.
- Connexió provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

**2.- RELACIÓ DE RISCOS.**

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R.D.1627/1997, de 24 d'octubre.

*Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.*

<u>Riscos</u>
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
6.-Trepitjades sobre objectes.
7.- Cops contra objectes immòbils.
8.- Cops per objectes o eines.
11-Atrapaments per o entre objectes.
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.
13.-Sobreesforços.
23.-Atropellaments, cops i topades amb o contra vehicles.
24.-Accidents de trànsit.

**3.- NORMA DE SEGURETAT.**

**POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT**

- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

**PROCÉS**

- El personal encarregat de la realització de la jardineria ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- En la manipulació de materials i plantes s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.
- L'hissat de material i/o plantes s'ha de realitzar mitjançant eslingues de teixit.
- Per a realitzar l'eslingat:
  - S'ha de cuidar que les eslingues estiguin ben muntades.
  - S'ha d'assegurar la resistència dels punts d'enganxall.
  - Les eslingues s'hauran de conservar en perfecte estat . No deixar-les a la intempèrie, ni deixar-les al terra .
- S'han de prendre totes les precaucions a fi d'evitar la caiguda d'objectes durant el transport.
- S'han de tesar les eslingues una vegada enganxada la càrrega.
- En iniciar l'hissat, s'ha d'elevat lleugerament la càrrega per a permetre que adquireixi la seva posició d'equilibri.
- S'ha de comprovar que les eslingues de teixit estiguin ben fixades i que els ramals estiguin estesos de la mateixa manera.
- Si la càrrega no es trobés ben lligada o ben equilibrada, s'ha de depositar sobre el terra i tornar-se a lligar bé.
- Si quan s'inicia l'hissat s'observa dificultat en l'elevació de la càrrega, no insistir en això i comprovar quina pot haver estat la causa.
- No subjectar mai les eslingues en el moment de posar-les en tensió, a fi d'evitar que les mans romanguin agafades entre la càrrega i les eslingues.
- Quan la grua està estacionada i ha de realitzar el moviment d'elevació i distribució, abans de realitzar la distribució ha d'elevat a una alçada suficient( 3 metres per damunt de qualsevol obstacle ) la càrrega.
- En que la grua hagi de desplaçar-se i el recorregut sigui prou llarg, s'ha de realitzar el desplaçament de la màquina amb la càrrega a poca altura i a marxa moderada.
- En cas de desplaçament, el maquinista ha de tenir a cada moment visió de la càrrega.
- S'ha d'assegurar que la càrrega no colpejarà amb cap obstacle en adquirir la seva posició d'equilibri.
- S'ha de procurar que la càrrega estigui el menor temps possible suspesa, descendint-la a arran de terra o al seu lloc de col·locació.
- No s'ha de deixar, sota cap concepte, una càrrega suspesa damunt d'una zona de pas o treball.
- S'ha de procurar no depositar les càrregues en zones de circulació.
- S'ha de vigilar no agafar les eslingues en depositar la càrrega.
- S'ha de comprovar l'estabilitat de la càrrega al terra, afluixant una mica les eslingues.
- Els treballs de hissat, desplaçament i dessolatge o col·locació d'arbres, arbustos, etc. ha de ser auxiliat per una persona que conegui els senyals de comandament de la grua.
- Els operaris que realitzin el transport i col·locació d'arbres i arbustos hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- S'ha de prohibir el trànsit de vehicles a menys de 2 metres de les voreres de talusos.
- S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- S'ha de prohibir la presència de treballadors al radi de gir de les miniretroexcavadora, prohibició que s'haurà de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.

## Manteniment o condicionament

### Tractors

- Per a prevenir la bolcada s'ha de tenir en compte:
  - no conduir per on el tractor pugui bolcar o esvarar ; evitar els pendents pronunciats; atenció a les pedres, forats i perills semblants.
  - en realitzar girs s'ha de reduir la marxa i prendre les corba amb atenció per a evitar la bolcada o la pèrdua de control del volant i els frens.
  - respectar les càrrega límit del tractor.
- No s'ha de transportar personal, sota cap causa
- El conductor ha d'utilitzar cinturó antivibratori, botes de seguretat i granota de treball.
- El tractor ha d'anar proveït de cabina antibolcada i antiimpacte.

### Segadores

- Utilitzar fulles i carcasses protectores adequades.
- Mantenir totes les fulles i carcasses de seguretat al seu lloc i en perfecte estat .
- El conductor ha d'utilitzar casc de seguretat, botes de seguretat, guants de cuir i granota de treball.
- No permetre que ningú, aliè als treballs s'acoste a la maquinària de segat.
- Quan s'acabi d'utilitzar la màquina o en el cas que el conductor abandoni la mateixa s'haurà de desconnectar-la i el mateix conductor haurà d'emportar-se les claus de contacte.
- En el cas que la màquina utilitzi combustible, ha de procurar omplir el dipòdit de combustible quan la màquina estigui freda.

### ELEMENTS AUXILIARS

**En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.**

**Retroexcavadora**

**Motobolquet**

**Camió grua**

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora.

(Art. 7 RD 1627/1997).

## 4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

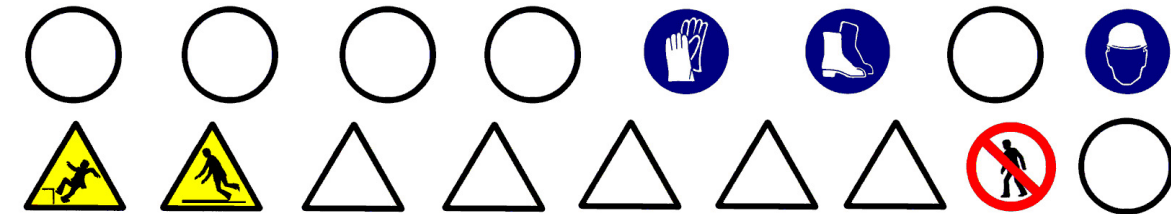
- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora.

(Art. 7 RD 1627/1997)

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de risc de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal de prohibit el pas als vianants .
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora.

(Art. 7 RD 1627/1997)

**5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.**

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs de transport (conductors):
  - Cascos de seguretat.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
- Treballs de transport manual, plantació, sembrat i estesa d'àrids :
  - Cascos de seguretat.
  - Guants de cuir i lona (tipus americà).
  - Granota de treball.
  - Botes de cuir de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

**1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.****1.1 Definició:**

**Conjunt d'elements que es col·loquen en les vies urbanes, places i zones verdes amb la finalitat d'oferir diferents serveis, orientats a l'ús i a que gaudeixi la població urbana.**

**1.2 Descripció:**

**El mobiliari urbà comprén la col·locació de bancs, papereres, fonts, elements publicitaris, marquesines, cabines prefabricades sanitàries, cabines de telèfon, jocs infantils, tanques, aparcament de bicicletes, parquímetre, etc.**

Per a realitzar la jardineria i col·locació del mobiliari urbà serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- obrers.
- peons.
- conductors de maquinària.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització dels paviments:

- Maquinària: camió grua, etc.
- Útils i eines diversos.
- Connexió provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.



2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

<b><u>Riscos</u></b>
<b>1.-Caigudes de persones a diferent nivell.</b>
<b>2.-Caigudes de persones al mateix nivell.</b>
<b>3.-Caiguda d'objectes per desplom.</b>
<b>4.-Caiguda d'objectes per manipulació.</b>
<b>7.- Cops contra objectes immòbils.</b>
<b>8.- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.</b>
<b>9.- Cops per objectes o eines.</b>
<b>10.-Projecció de fragments o partícules.</b>
<b>11.-Atrapaments per o entre objectes.</b>
<b>13.-Sobreesforços.</b>
<b>23.-Atropellaments, cops i topades amb o contra vehicles.</b>
<b>24.-Accidents de trànsit.</b>

3.- NORMA DE SEGURETAT.

**POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT**

- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

**PROCÉS**

- El personal encarregat de la col·locació del mobiliari urbà ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.
- L'hissat de material s'ha de realitzar mitjançant eslingues de teixit.
- Per a realitzar l'eslingat:
  - S'ha de vetllar per a què les eslingues estiguin ben muntades.
  - S'ha d'assegurar la resistència dels punts d'enganxall.
  - Les eslingues s'hauran de conservar en perfecte estat . No deixar-les a la intempèrie, ni deixar-les al terra .
- S'han de prendre totes les precaucions a fi d'evitar la caiguda d'objectes durant el transport.
- S'han de tesar les eslingues una vegada enganxada la càrrega.
- En iniciar l'hissat, s'ha d'elevat lleugerament la càrrega per a permetre que adquireixi la seva posició d'equilibri.
- S'ha de comprovar que les eslingues de teixit estiguin ben fixades i que els ramals estiguin estesos de la mateixa manera.
- Si la càrrega no es troba ben lligada o ben equilibrada, s'ha de depositar sobre el terra i tornar-se a lligar correctament.
- Si quan s'inicia l'hissat s'observa dificultat en l'elevació de la càrrega, no insistir en això i comprovar qual pot ser la causa.
- No subjectar mai les eslingues al moment de posar-les en tensió, a fi d'evitar que les mans romanguin agafades entre la càrrega i les eslingues.
- Quan la grua està estacionada i ha de realitzar el moviment d'elevació i distribució, abans de realitzar la distribució ha d'elevat la càrrega 3 metres, aproximadament, per damunt de qualsevol obstacle.
- En el cas que la grua s'hagi de desplaçar i el recorregut sigui prou llarg, s'ha de realitzar el desplaçament de la màquina amb la càrrega a poca altura i a marxa moderada.
- En cas de desplaçament, el maquinista ha de tenir a cada moment visió de la càrrega.
- S'ha d'assegurar que la càrrega no colpejarà amb cap obstacle en adquirir la seva posició d'equilibri.
- S'ha de procurar que la càrrega estigui el menor temps possible suspesa, descendint-la a arran de terra o al seu lloc de col·locació.
- No s'ha de deixar, sota cap concepte, una càrrega suspesa damunt d'una zona de pas o treball.
- S'ha de procurar no depositar les càrregues en zones de circulació.
- S'ha de vigilar no agafar les eslingues en depositar la càrrega.
- S'ha de comprovar l'estabilitat de la càrrega al terra , afluixant una mica les eslingues.
- Els treballs de hissats, desplaçament, arrega o col·locació, ha de ser auxiliat per una persona que conegui els senyals de comandament de la grua.
- Els operaris que realitzin el transport i col·locació hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- En el cas d'utilització de eines manuals en què es generi projecció de partícules, s'han d'utilitzar ulleres de protecció contra impactes mecànics.

El grup compressor haurà d'estar insonoritzat, així com també el martell pneumàtic. En cas que això no sigui possible, l'operari haurà d'utilitzar equip bde protecció individual (auriculars o taps).

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

- Esmoladora angular
- Martell pneumàtic
- Camió grua

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

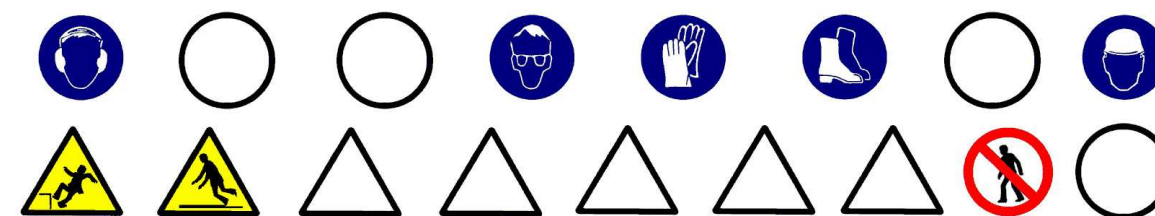
Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora.(Art. 7 RD 1627/1997)

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal de prohibit el pas als vianants .
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

**5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.**

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs de transport (conductors):
  - Cascos de seguretat.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
- Treballs de transport manual i col·locació :
  - Cascos de seguretat.
  - Guants de cuir i lona (tipus americà).
  - Granota de treball.
  - Botes de cuir de seguretat.
  - Ulleres antiimpactes.
  - Protecció auditiva (auriculars o taps).

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

**CAMIONS I DÚMPERS**

- S'ha de vetllar perquè els camions hagin passat la ITV reglamentària.
- Els conductors de camions i dúmpers hauran d'estar en possessió del corresponent permís de conducció per al vehicle que condueixen.
- Quan s'hagi acabada l'operació de càrrega de terres en el camió o dúmper, i abans d'iniciar-se el transport, s'hauran de cobrir aquestes amb una lona.
- En bascular en abocadors i en proximitats de rases o si s'ha de parar en rampes d'accés, s'hauran d'utilitzar topalls o falques que impedeixin el recorregut marxa enrere, a més de tenir accionat el fre d'estacionament.
- A cada moment, s'ha de respectar la senyalització de l'obra, el codi de circulació i les ordres dels senyalitzadors autoritzats. Sempre, s'haurà de donar preferència de pas a les unitats carregades.
- S'ha de triar el dúmper o camió adequat per a la càrrega a transportar.
- S'ha de parar esment al tipus, utilització i manteniment dels pneumàtics.
- S'han de respectar, a cada moment, les indicacions del conductor de la màquina de càrrega.
- Abans d'alçar la caixa basculant, s'ha d'assegurar de l'absència d'obstacles aeris i de què la plataforma estigui plana i sensiblement horitzontal.
- Totes aquestes màquines hauran d'estar dotades de clàxon i llum de marxa enrere, efectuant les maniobres sense brusquedat i anunciant-les prèviament.
- En tots els treballs, el conductor haurà d'estar qualificat i haurà d'usar casc de seguretat quan sorti de la cabina.
- Durant els treballs de càrrega i descàrrega no hauran de romandre cap persona a prop de la maquinària, evitant la permanència d'operaris sobre el basculant.
- Durant les operacions de càrrega i descàrrega de la caixa basculant :
  - El conductor s'ha de quedar a la cabina, sempre que aquesta disposi de visera protectora.
  - S'ha d'assegurar que la caixa basculant pugi dreta durant la descàrrega i que la càrrega estigui equilibrada quan es carregui.
  - S'han de respectar les instruccions del guia en la descàrrega.
  - Sempre que la maquinària es trobi a la cresta d'un talús es respectarà la distància de seguretat.
  - Si el bolquet és articulat, s'ha de mantenir en línia.
  - Si la caixa basculant té portes posteriors, s'han de respectar les consignes pròpies a cada tipus d'obertura, tancament i bloqueig de les portes.
- Després de la descàrrega de la caixa basculant:
  - No s'ha de posar en marxa la màquina fins que s'hagi assegurat que la caixa basculant està totalment baixada.

**EXCAVADORA AMB CULLERA BIVALVA**

- No es situarà la màquina al costat de la vorera de la zona a excavar.
- No es realitzaran moviments bruscos, ni en soltar la cullera ni a l'hissar-la, per a no minvar la capacitat dels cables.
- Quan estigui excavant la maquinària ha d'estar immobilitzada, amb els frens ficats.
- Els productes de l'excavació es descarregaran en llocs concrets o directament al camió o dúmper.
- No s'ha de treballar en terrenys en pendent pronunciat a menys que sigui absolutament necessari.
- Els cables es mantindran nets, engreixats i lubricats adequadament. Es canviarà el cable quan:
  - aquest present punts de picadura amb oxidació avançada.
  - present deformacions permanents per xafada, duplicitats, allargament, etc.
  - s'observin esquerdes.

- existeixin lliscament del cable respecte als terminals.
- quan el nombre dels seus fils d'aram estigui trencat en una proporció superior al 20% del total.

## CARREGADORA

- S'ha d'utilitzar la carregadora adequada al treball a realitzar. Utilitzar erugues en terrenys i, per a materials durs, emprar carregadores sobre pneumàtics en terrenys durs i abrasius per a materials solts.
- S'ha d'utilitzar l'equip adequat. Per a carregar roca, col·locar la cullera de roca. Els materials molt densos precisen cullerots més petits .
- Les carregadores són per a carregar, mai per a excavar.
- Excepte en emergències, no s'usarà el casset o un altre element accessori per a frenar.
- Cada carregadora està dissenyada per a una càrrega determinada, no s'ha de sobrepassar el límit màxim de pes per a evitar riscos.
- És imprescindible el tesat de les cadenes o la comprovació de la pressió dels pneumàtics.
- No s'han de transportar passatgers ni s'ha d'emprar la cullera per a elevar persones.
- Quan es treballi en la proximitat de desnivells o zones perilloses, és indispensable col·locar balises de forma visible als límits de la zona d'evolució.
- No es treballarà mai, sota les sortides del desmunt (front d'avanç de l'excavació), eliminant aquests amb el braç de la màquina.
- Si la feina d'una carregadora amb pala giratòria s'efectua prop d'obstacles fixos, s'ha d'abalisar la zona d'evolució de la màquina per a evitar l'accés a la mateixa de persones ja que la part giratòria de la pala pot xocar amb qualsevol persona que estigui situada entre la màquina i l'obstacle, xafant-la.
- Les carregadores són susceptibles d'utilitzar diversos accessoris. S'ha d'utilitzar l'adequat al treball a realitzar. Quan es canvia d'accessori, s'ha de seguir escrupolosament el procés indicat pel fabricant, guardant els accessoris no utilitzats en llocs apropiats i seguint les instruccions.
- Abans d'efectuar qualsevol tipus de reparació sota el casset, s'han de col·locar topalls o elements de bloqueig per a impedir la seva caiguda.
- No s'ha de pujar un pendent en marxa enrera amb el cullerot ple. Aquest ha de circular sempre cap a davant.
- El maquinista que condueixi la carregadora haurà d'estar qualificat i anar proveït de casc de seguretat, calçat antilliscant i cinturó antivibratori.
- En els zones de càrrega s'ha de:
  - evitar el socavat.
  - aturar la feina quan es descobreixi una banda senyalitzadora o rasetes ceràmiques que avisin de la presència de cables o canalitzacions soterrades.
  - coordinar les seves maniobres amb els operadors conductors de bolquets, camions i dúmpers.
  - utilitzar el clàxon en situacions que així ho requereixin.
  - equilibrar la càrrega en la caixa basculant del bolquet.

## MOTOBOLQUET

- Quan es baixi per rampes, la màquina ha de circular marxa enrere, lentament i evitant frenades brusques.
- Quan es deixi estacionat el vehicle s'ha de parar el motor, emprar el fre de mà i, si es troben en pendent, s'hauran de calçar les rodes.
- A la descàrrega del dúmper al costat de terraplens, rases, talusos, pous, s'haurà de col·locar un tauler que impedeixi l'avanç del dúmper més enllà d'una distància prudencial a la vorera del desnivell.
- A la càrrega del material a la caixa s'haurà de tenir present la capacitat màxima de la mateixa, i és prohibit el transport d'objectes que sortin de la vorera de la caixa.

- Al motobolquet i només ha d'anar el conductor, i és prohibit d'usar-lo com a transport per al personal.
- La càrrega situada al bolquet mai dificultarà la visió del conductor.
- El conductor del dúmper utilitzarà cinturó antivibratori.
- No s'ha de circular amb el motobolquet i per rampes superiors al 20% en terrenys humits o al 30% en terrenys secs.

## RETROCARREGADORA

- Totes les normes de seguretat i condicions de salut referides a la utilització, conservació i manteniment de les carregadores i excavadores (retroexcavadores) són vàlides per a aquesta màquina depenent de l'equip amb què treballi a cada moment.

## MOTOTRAÍLLA

- Durant la càrrega s'han de:
  - coordinar les maniobres del vehicle tractor i la traïlla.
  - mantenir la traïlla en línia amb el vehicle tractor.
  - no fer patinar les rodes.
  - quan es desplaçi, eviti velocitats excessives en corbes tancades i en descensos.
  - evitar la conducció amb estirades.

## GRUP COMPRESSOR

- El grup compressor s'instal·larà a l'obra en la zona assignada per la direcció de l'obra.
- L'arrossegament directe per a la ubicació del compressor, pels operaris, es realitzarà a una distància mai inferior als dos metres de talls i talusos, en prevenció de riscos d'esllavissades .
- El transport en suspensió amb una grua es realitzarà eslingat per quatre punts de tal manera que es garanteixi la seva estabilitat. I el transport dins de la caixa de camió es realitzarà completament immobilitzat, calçant-la i lligant-la per a evitar moviments.
- El grup compressor haurà d'estar insonoritzat. En cas que això no sigui possible, l'operari haurà d'utilitzar l'equip de protecció individual (auriculars o taps).
- Les carcasses protectores del compressor estaran sempre instal·lades i en posició de tancat en prevenció de possibles atrapaments o per evitar l'emissió de soroll. En cas de l'exposició del compressor a altes temperatures ambientals s'ha de col·locar sota un ombràcul.
- S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin: el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina en tot moment.
- Els compressors a utilitzar a l'obra s'ubicaran a una distància mínima no inferior a 15 metres dels martells, vibradors o una altra Maquinària a la que es connecti.
- Les mànegues a utilitzar a l'obra han d'estar en perfectes condicions, així com els mecanismes de connexió tindran el seu corresponent estanquitat.
- És prohibit d'usar la mànega de pressió per a neteja de la roba de treball.

## MARTELL PNEUMÀTIC

- El martell pneumàtic haurà d'estar insonoritzat. En cas que no sigui possible, l'operari haurà d'utilitzar equip de protecció individual (auriculars o taps).
- S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin: el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina en tot moment, ús de mascaretes i ulleres.
- Els compressors a utilitzar a l'obra s'ubicaran a una distància mínima no inferior a 15 metres dels martells.

- Les mànegues a utilitzar a l'obra han d'estar en perfectes condicions, així com els mecanismes de connexió tindran el seu corresponent estanquitat.
- És prohibit d'usar la mànega de pressió per a neteja de la roba de treball.
- Abans d'accionar el martell pneumàtic s'ha d'assegurar que estigui lligat el punter.
- S'ha de substituir el punter en el cas que s'observi deterioració o desgast d'aquest.
- No s'ha d'abandonar mai el martell mentre estigui connectat al circuit de pressió.
- No s'ha de deixar, sota cap concepte, el martell pneumàtic clavat al terra.
- L'operari que manipuli el martell pneumàtic haurà d'usar casc de seguretat, davantal, granota de treball, botes de seguretat, guants de cuir, i si escau, ulleres antipacte, mascareta antipols i protectors auditius.

## PICONADORA

- En la corona del talús no s'han d'acostar a la vorera i s'ha de compactar amb passades de poca amplària.
- No s'ha d'accedir a la màquina pujant-se pels corròns.
- L'operador ha d'usar cinturó antivibratori en les piconadores.
- La màquina haurà d'estar dotada de llums de marxa davant i de retrocés.

## CAMIÓ GRUA

- Abans d'iniciar les maniobres de càrrega s'instal·laran calzos immovilitzadors a les quatre rodes i els gats estabilitzadors.
- Les maniobres de càrrega i descàrrega seran dirigides per un especialista.
- Els ganxos estaran dotats de pestells de seguretat.
- És prohibit de sobrepassar la càrrega màxima admissible fixada pel fabricant del camió en funció de l'extensió braç-grua.
- El operari de grua ha de tenir a cada moment a la vista la càrrega suspesa. Si això no fos possible, les maniobres seran expressament dirigides per un senyalitzador, en previsió dels riscos per maniobres incorrectes.
- Si el camió ha de circular per terrenys inclinats, s'ha de considerar que les rampes de circulació no superen el 20% com a norma general (excepte característiques especials del camió en concret).
- És prohibit de realitzar suspensió de càrregues de forma lateral quan la superfície de suport del camió estigui inclinada cap al costat de la càrrega, per a evitar bolcades.
- És prohibit d'estacionar o circular amb el camió grua a distàncies inferiors a 2 metres de desnivells o talusos.
- És prohibit de realitzar estirades esbiaixades de la càrrega.
- És prohibit d'arrossegar càrregues amb el camió grua.
- Les càrregues en suspensió, per a evitar cops i balancejos es guiaran mitjançant caps.
- És prohibit de romandre persones entorn del camió grua a distàncies inferiors a 5 metres.
- És prohibit de romandre sota les càrregues en suspensió.
- El conductor del camió grua ha d'estar en possessió del certificat de capacitació que acrediti la seva formació.
- S'ha de mantenir la màquina allunyada de terrenys insegurs i propensos a desploms.
- S'ha d'evitar passar el braç de la grua, amb càrrega o sense ella, sobre el personal de l'obra.
- No s'ha de fer marxa enrere sense l'ajuda d'un senyalitzador.
- S'ha de pujar i abaixar del camió grua pels llocs previstos amb aquesta finalitat.
- No s'ha de botar mai directament al terra des de la màquina si no és per un imminent risc per a la seva integritat física.

- Si s'entra en contacte amb una línia elèctrica, s'ha de demanar auxili amb la botzina i esperar a rebre instruccions, no ha d'intentar abandonar la cabina encara que el contacte s'hagi aturat ; i no s'ha de permetre que ningú toqui el camió grua.
- Si s'ha de passar per llocs angostos s'ha de requerir l'ajuda del senyalitzador.
- Abans de creuar per un pont provisional d'obra s'ha d'assegurar que té la resistència necessària per a suportar el pes de la màquina.
- S'ha d'assegurar la immobilitat del braç de la grua abans d'iniciar cap desplaçament.
- No s'ha de penjar ningú ni

## CARRETÓ ELEVADOR

- Abans d'iniciar la jornada el conductor ha de realitzar una inspecció del carretó.
- En cas de detectar qualsevol deficiència haurà de ser comunicada al servei de manteniment i no utilitzar aquest carretó.
- Abans del transport de la càrrega s'ha de revisar que la càrrega estigui convenientment paletitzada, fleixada i ubicada correctament.
- Durant la conducció del carretó s'hauran de considerar els següents punts :
  - no s'ha de permetre que pugi cap persona al carretó.
  - s'ha de mirar en la direcció d'avançament i mantenir la vista al camí que s'ha de recórrer.
  - s'ha de disminuir la velocitat a encreuaments i llocs amb poca visibilitat.
  - s'ha d'assegurar amb l'encarregat de l'obra dels camins aptes per al trànsit del carretó.
  - transportar únicament càrregues preparades correctament (càrregues paletitzades).
  - no transportar càrregues que superen la capacitat nominal.
  - no s'ha de circular per sobre dels 20 Km/h en espais exteriors i 10 Km/h en interiors.
  - s'ha de circular pels camins dissenyats per a tal fi, mantenint una distància prudencial amb altres vehicles que li precedeixin tot i evitant avançaments.
  - s'ha d'evitar parades i arrencades brusques i viratges ràpids.
  - s'ha d'assegurar de no topar amb sostres, conductes, etc. causat per les dimensions del carretó amb la càrrega que es transporta.
  - quan es circuli en buit s'ha de situar el ganxo baixat.
  - sempre s'ha de traslladar la càrrega horitzontalment amb el ganxo situat a 15 cm del terra.
  - en el seu moviment, s'han d'usar la llum llampegant i en cas de marxa enrere el senyal sonor intermitent.
- En cas de transport fora de l'obra, el carretó ha d'estar convenientment matriculat i amb les assegurances reglamentàries .
- Quan el conductor abandoni el seu carretó s'ha d'assegurar que les palanques estiguin en punt mort, motor parat, frens posats i la clau de contacte treta. Si el carretó es troba en pendent es calçaran les rodes, així mateix el ganxo s'ha de deixar en la posició més baixa.
- És obligatori la instal·lació al carretó d'un pòrtic antiimpactes i antibolcades.
- La part superior del carretó ha de disposar d'un sostre protector contraimpactes i contra les inclemències del temps.

## FORMIGONERES PASTERES

- S'ubicaran en llocs ressenyats per a tal efecte, parant esment en ubicar-les a distància superior als 3 metres de la vorera de qualsevol excavació, per a així, evitar el risc de caiguda a diferent nivell.
- Si s'ubiquen dins de l'àrea d'acció de gir la grua torre es disposarà d'un cobert per a protegir de la caiguda d'objectes.
- Abans d'instal·lar la formigonera pastera es procurarà preparar el terreny donant-li un cert vessament.

- La zona d'ubicació quedarà senyalitzada mitjançant cordes amb banderoles, un senyal de perill i un rètol amb la llegenda “ÉS PROHIBIT D’ UTILITZAR LA MÀQUINA A PERSONES NO AUTORITZADES”.
- Hi haurà un camí d'accés fix a la formigonera pastera per als dúmpers, separat del dels carretons manuals, en prevenció dels riscos de cops o atropellaments.
- S'establirà un empostissat d'un mínim de dos metres de llarg per a superfície d'estada de l'operador de la formigonera pastera, en prevenció del risc de caiguda la mateix nivell per relliscada.
- Les formigonera pasteres autoritzades en aquesta obra hauran de tenir protegides els òrgans de transmissió (corretges, corones, engranatges, etc.) per a evitar el risc d'atrapament.
- Haurà de tenir fre de basculament al bombo per a evitar els sobreesforços i els riscos per moviments descontrolats.
- L'alimentació elèctrica es realitzarà de forma aèria a través del quadre de zona.
- La carcassa i la resta de parts metàl·liques de la formigonera pastera hauran d'estar connectades a terra.
- La botonera de la cabina (d'aturada i marxa) haurà de ser estanca i tenir accés directe.
- El quadre de zona haurà de disposar de protecció diferencial i magnetotèrmica.
- Les operacions de conservació i neteja s'efectuaran prèvia desconnexió a la xarxa elèctrica.
- En cas de canvi de la formigonera pastera mitjançant la balda de la grua, s'haurà d'efectuar mitjançant la utilització d'un balancí que la sospesi per quatre punts.
- Si el subministrament del morter es realitza mitjançant bombeig, s'hauran d'ancorar els conductes per a evitar moviments que puguin deteriorar les conduccions, així com netejar els conductes una vegada acabat el procés de bombat, de cada jornada.

## ESTENEDORA DE PRODUCTES BITUMINOSOS

- No es permet la permanència sobre l'estenedora en marxa a una altra persona que no sigui el seu conductor, per a evitar accidents per caiguda.
- Les maniobres d'aproximació i abocament de productes asfàltics en la tolva de l'esplanadora, estarà dirigida per un especialista en previsió dels riscos per inexperiència.
- Tots els operaris d'auxili es situaran a la vorera o cuneta, per davant de la màquina durant les operacions d'ompliment de la tolva, en prevenció dels riscos per atrapament i atropellament durant les maniobres.
- Les voreres laterals de l'estenedora, en prevenció d'atrapaments, estaran senyalitzats amb bandes grogues i negres alternatives.
- Totes les plataformes d'estada o per a seguiment i ajuda a l'estès asfàltic, estaran vorejades de baranes tubulars en prevenció de les possibles caigudes, formades per passamans de 90 cm. d'altura, barra intermèdia i sòcol de 15 cm., desmuntables per a permetre una bona neteja.
- És prohibit l'accés d'operaris a la regla vibrant durant les operacions d'estès, en prevenció d'accidents.
- Sobre la màquina, a prop dels llocs de pas i en els punts amb risc específic, es col·locaran els següents senyals :
  - Perill substàncies calentes (perill foc).
  - Rètol: No tocar, altes temperatures.
- S'ha de preveure la instal·lació d'ombrel·les o tendals en aquelles màquines que no disposin de protecció solar.

## MÀQUINA D'ASFALTAR

- Les màquines màquines d'asfaltar hauran d'estar equipades de :
  - plataformes de treball i mitjans d'accés segurs,
  - mitjans apropiats d'extinció d'incendis.
- Les plataformes elevades de les esparcidores d'asfalt hauran d'estar :

- protegides mitjançant baranes,
- equipades amb una escala d'accés.
- Els pisos de fusta exposats a les projeccions d'aglutinant han d'estar recoberts de xapa metàl·lica corrugada.
- L'elevador de la instal·lació m

## PISTOLA PER A PINTAT

- Els pintors que utilitzin pistoles de polvorització s'hauran d'ajustar la pressió de la pistola per a no produir excessiva polvorització.
- Les pistoles, mànegues i recipients han d'estar equipats amb accessoris especials per a alta pressió que no es puguin intercanviar amb accessoris per a baixa pressió.
- Les pistoles han d'estar equipades amb resguard per al gallet que impedeixi el seu funcionament en cas de caiguda o xoc i gafeta de seguretat que s'hagi de desenclavar per a poder polvoritzar la pintura.
- La gafeta de seguretat s'haurà de mantenir sempre en posició d'enclavatge quan no s'utilitzi la pistola.
- Quan es polvoritzi un producte inflamable, la pistola s'haurà de connectar a terra, a fi d'impedir que es produeixin espurnes causades per l'electricitat estàtica.
- No s'ha de desconnectar la pistola de la mànega, ni la mànega de la bomba, fins que s'hagi tret la pressió del sistema.
- L'operari que realitza el pintat ha de prendre les mesures necessàries per a impedir l'accionament accidental de la pistola.
- S'hauran de netejar les pistoles seguint les instruccions del fabricant.

## EXCAVADORA (RETROEXCAVADORA)

- S'ha d'utilitzar l'excavadora adequada al treball a realitzar. Utilitzar erugues en terrenys tous, per a materials durs i trajectes curts sense desplaçament. Utilitzar excavadores sobre pneumàtics en terrenys durs i abrasius per a materials solts i trajectes llargs o de continu desplaçament.
- S'ha d'utilitzar per a cada treball (excavació, càrrega) l'equip adequat.
- A causa de la seva gran esveltesa i envergadura, aquestes màquines són molt propícies al risc de bolcada, per això s'han d'aplicar per a la realització de tota classe de treballs, assegurant la immobilitat del conjunt, els gats d'estabilització, dels quals disposen.
- Les excavadores no han de circular per pendents superiors al 20% en terrenys humits i 30% en terrenys secs però lliscants.
- No s'ha d'eleva ni girar l'equip bruscament, o frenar de sobte, així com treballar en pendents.
- És prohibit l'oscil·lació del cullerot quan es realitzin els moviments d'elevació, gir i translació per a evitar sobrecàrregues que provoquin la inestabilitat de la màquina.
- Durant els treballs amb equip retro, és necessari retrocedir la màquina quan la cullera comença a excavar per sota del xassís.
- La cullera no s'ha d'usar mai per a colpejar roques, especialment si es troben mig despreses.
- En carregar el material en els camions o dúmpers, la cullera mai ha de passar per damunt de la cabina del conductor.
- Quan es realitzi la càrrega, el conductor del camió o dúmper s'ha de quedar dins de la cabina si aquesta està protegida antiimpactes (cabina integral de seguretat). En cas de no tenir cabina o que aquesta no estigui protegida contra impactes el conductor s'haurà de quedar fora, allunyat de l'abast de la possible pèrdua de material i en un punt de bona visibilitat perquè pugui actuar de guia.
- Sempre que es canviïn els accessoris s'ha d'assegurar que el braç estigui baixat i parat.
- Quan sigui necessari treballar amb el braç alçat, en algunes operacions de manteniment per exemple, s'han d'utilitzar puntals per a evitar que bolqui la màquina.

- Als treballs en rases és necessari que es coordini la feina de l'excavadora amb l'estrebació de seguretat per a impedir esfondraments de terres que puguin atrapar al personal que treballa en el fons i/o que puguin arrossegar la màquina.
- En els zones d'excavació i càrrega s'ha de:
  - detenir la feina quan es descobreixi una banda senyalitzadora o rasetes ceràmiques que avisin de la presència de cables o canalitzacions soterrades.
  - coordinar les seves maniobres amb els operadors conductors de bolquets, camions i/o dúmpers.
  - utilitzar el clàxon en situacions que així ho requereixin.
  - equilibrar la càrrega en la caixa basculant del bolquet, camió i/o dúmper.

## ESMOLADORES ANGULARS

- S'ha d'informar al treballador dels riscos que té la màquina i la forma de prevenir-los.
- S'ha de comprovar que el disc a utilitzar estigui en bones condicions, s'ha d'emmagatzemar en llocs secs sense sofrir cops i atenent les indicacions del fabricant.
- Utilitzar sempre la coberta protectora de la màquina.
- No es pot sobrepassar la velocitat de rotació prevista i indicada a la mola.
- S'ha d'utilitzar un diàmetre de mola compatible amb la potència i les característiques de la màquina.
- No s'haurà de sotmetre el disc a sobreesforços, laterals o de torsió, o per aplicació d'una pressió excessiva. Els resultats poden ser nefastos: ruptura del disc, sobreescalfament, pèrdua de velocitat i de rendiment, rebuig de la peça o reacció de la màquina, pèrdua d'equilibri, etc.
- En el cas de treballar sobre peces de mida petita o en equilibri inestable, s'haurà d'assegurar la peça a treballar, de manera que no sofreixin moviments imprevistos durant l'operació.
- S'haurà d'aturar la màquina totalment abans de posar-la, en prevenció de possibles desperfectes al disc o moviments incontrolats de la mateixa. La situació ideal seria la disposar de suports especials pròxims al lloc de treball.
- En desenvolupar treballs amb risc de caiguda d'altura, s'haurà d'assegurar sempre la postura de treball, ja que, en cas de pèrdua d'equilibri per reacció incontrolada de la màquina, els efectes es poden arribar a multiplicar.
- No s'ha d'utilitzar la màquina en postures que obliguen a mantenir per damunt del nivell dels múscles, ja que, en cas de pèrdua de control, les lesions poden afectar a la cara, pit o extremitats superiors.
- En funció del treball a realitzar s'haurà d'utilitzar una empunyadura adaptable lateral o de pont.
- En casos d'utilització de plats de polir, s'ha d'instal·lar a l'empunyadura lateral la protecció corresponent per a la mà.
- Per a treballs de precisió, utilitzar suports de taula adequats per a la màquina, que permeten, a més de fixar convenientment la peça, graduar la profunditat o inclinació del tall.
- Existeixen també guies acoblables a la màquina que permeten, de manera portàtil, executar treballs d'aquest tipus, obtenint resultats precisos i evitant perillous esforços laterals del disc; en molts d'aquests casos serà necessari ajudar-se amb un regle que ens defineixi netament la trajectòria.
- Si s'executen treballs repetitius i en sec, esdevé convenient d'utilitzar un protector proveït de connexió per a la captació de la pols. Aquesta solució no podrà dur a terme si els treballs impliquen continus i importants desplaçaments o el mig treball és complex.
- En llocs de treball contigus, és convenient disposar de pantalles absorbents com a protecció davant de la projecció de partícules i com a aïllants de les tasques en relació al soroll.
- L'operari que realitzi aquest treball haurà d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de seguretat de cuir, mascareta antipols si no hi ha un sistema eficaç d'aspiració de la pols, ulleres antiimpactes i protector auditiu, si el nivell del soroll així ho requereix .

## INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR

- S'haurà de preveure a l'obra una zona per a la ubicació de les Instal·lacions d'Higiene i Benestar, preveient la connexió provisional d'aigua i electricitat i l'evacuació d'aigües fecals.
- Aquestes instal·lacions es construiran en funció del nombre de treballadors de l'obra, considerant l'evolució d'aquestes en el temps, i tenint en compte que hauran de cobrir les següents necessitats : canvi de roba, higiene personal i necessitats fisiològiques.
- Les Instal·lacions d'Higiene i Benestar poden ser:
  - mòduls prefabricats
  - construïdes en obra.
- En ambdós casos, s'han de tenir en compte els següents paràmetres:
  - Vestidors amb superfície de 2 m<sup>2</sup> per treballador, altura mínima de 2,30 m. i equipat amb seients i taquilles individuals.
  - Lavabos que poden estar situats als vestidors, sent la dotació mínima d'1 lavabo per cada 10 treballadors.
  - Dutxes, igual que els lavabos, es poden ubicar als vestidors amb una dotació mínima d'1 dutxa per cada 10 treballadors.
  - Inodors que no es podran comunicar-se directament amb els vestidors i la seva dotació mínima serà de: 1 inodor per cada 25 treballadors, 1 inodor per cada 15 treballadores. Les dimensions mínimes dels mateixos seran d'1 x 1,20 m. i de 2,30 m. d'altura.
  - Menjador que ha de disposar d'un escalfaplats, pica, cub d'escombraries, ventilació, calefacció i il·luminació.
- Els mòduls prefabricats acostumen a agrupar-se en mòduls sanitaris (dutxa, lavabo i inodor) i mòduls de vestidor, adaptant-se els mòduls de manera que puguin haver-hi accés directe d'un mòdul a un altre.
- Les Instal·lacions d'Higiene i Benestar construïdes en obra, si el solar el permet, s'han de construir a prop de l'accés, perquè el treballador pugui canviar-se abans d'incorporar-se al treball.
- En obres entre mitgeres en zona urbana, donada l'escassetat d'espai s'ha de preveure en principi una zona per a la ubicació de les instal·lacions i una vegada, a causa de la dinàmica de l'obra, es disposi d'espai a l'interior de l'edifici que s'està construint, havent-se de construir les Instal·lacions d'Higiene i Benestar amb els paràmetres anteriorment ressenyats. S'aconsella que aquestes instal·lacions estiguin, també, a prop de les vies d'accés.
- Independent d'aquestes instal·lacions, també s'han de construir les oficines de l'obra que hauran de complir a cada moment la idoneïtat quant a il·luminació i climatització segons la temporada.
- Respecte al personal d'oficina s'haurà de considerar, també, la instal·lació de lavabos i inodors.

## MAGATZEM I APARCAMENT

- S'han de preveure un magatzem d'útils, eines, petita maquinària i equips de protecció personal i col·lectiva.
- S'haurà de preveure una zona d'aparcament per als cotxes del personal d'oficina i d'obra, si l'obra el permet.
- S'hauran de preveure zones d'estacionament de vehicles que subministren material i maquinària a l'obra, i en el cas que estiguin estacionats limitant la circulació viària s'haurà de demanar permís municipal. Es senyalitzarà la prohibició d'estacionament de vehicles aliens a l'obra, i si fa falta es limitarà la zona amb tanques de vianants, convenientment senyalitzades mitjançant balises llampegants durant la nit.



## MAQUINÀRIA DE MOVIMENT DE TERRES

### Condicions generals de seguretat

#### En començar la jornada

- Els conductors-operadors no han de portar robes sueltas o àmplies.
- S'han d'efectuar les verificacions i controls previstos al manual de l'operador i al llibre d'instruccions de la màquina, així com les consignes particulars de l'obra.
- Els operadors han de fer la volta a la màquina per a verificar el seu estat i possibles pèrdues.
- Ajustant, el seient a les seves necessitats.
- S'han de netejar el parabrisa, vidres i retrovisors.
- Els operaris han d'accedir al seu lloc de treball de forma correcta.
- Els operaris han de verificar el panell de comandaments i el bon funcionament dels diversos òrgans de la màquina: direcció, frens, equipaments, etc., en posar en marxa la màquina.

#### Durant el treball

- És prohibit l'accés a la manipulació de la maquinària sense la roba de treball reglamentària, així com també és prohibit l'ús de cadenes, polseres, anells, rellotges per a evitar que es puguin enganxar a les arestes o comandaments de la màquina.
- No s'ha de permetre l'accés, ni la manipulació a persones sense coneixements sobre el seu funcionament, les característiques del treball a realitzar, així com els riscos més comuns i la seva prevenció.
- Abans de l'inici dels treballs s'hauran de revisar els frens, ajust dels miralls retrovisors, comprovació de la visibilitat i del clàxon de marxa enrere.
- L'ús del cinturó de seguretat és obligatori.
- Quan les maniobres a realitzar siguin complicades, s'ha d'utilitzar un ajudant o senyalitzador. La presència del senyalitzador, no comporta l'operador de vigilar constantment i en tots els sentits.
- S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- S'ha de prohibir la presència de treballadors al radi de gir de les màquines, prohibició que s'ha de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- En marxa enrere, el conductor haurà d'accionar el clàxon i les llums blanques.
- Mai no s'ha de descendir pendants en punt mort.
- No s'ha de botar directament al terra, si no és per un perill imminent per a l'operador.
- L'operador mai abandonarà la màquina, ni per curts períodes de temps, amb el motor en marxa, o els braços i cullerots alçats.
- Si el desplaçament es realitza per carretera, s'ha d'assegurar que tots els components retràctils i mòbils de la màquina estiguin plegats i fixats, tenint la raqueta degudament senyalitzats.
- Quan es circula per carretera, s'ha de circular marxa endavant, amb el casset o la fulla baixats, i portar totes les llums enceses fins i tot si és de dia.
- S'ha de respectar a cada moment la velocitat de circulació fixada pel fabricant, la senyalització, prioritats i prohibicions.
- S'ha de tenir present que d'altres usuaris de la carretera poden impacientar-se, per això s'ha de circular a un costat de la carretera per a deixar-los passar, quan sigui possible.
- No s'ha de circular mai en punt mort.
- No s'han de transportar persones, a banda de les places previstes pel fabricant.
- En cas de fatiga o somnolència no s'ha de treballar amb màquines.
- Quan la màquina està estacionada. És prohibit d'utilitzar l'ombra projectada per aquesta amb finalitat de descans.
- No s'ha de treballar amb la màquina en situació d'avaría o semiavaría, s'ha de reparar primer per a poder reprendre's el treball.

#### En finalitzar la jornada

- L'operador ha d'aparcar la seva màquina en la zona d'estacionament prevista, respectant entre vehicle i vehicle l'espai suficient per a permetre el pas del vehicle de manteniment.
- L'operador una vegada estacionada la màquina ha de recolzar al terra el casset o fulla.
- Abans de sortir del lloc de conducció ha de tindre's en compte :
  - posar el fre d'estacionament.
  - accionar el punt mort dels diferents comandaments.
  - si l'estacionament és perllongat (més d'una jornada) es desconnectarà la bateria.
  - treure la clau del contacte.
  - bloquejar totes les parts mòbils.
  - tancar la cabina i tots els punts d'accés a la màquina.
- L'operador descendirà del seu lloc utilitzant els mitjans previstos a l'efecte, de cara al vehicle.
- En cas d'alguna anomalia en la màquina (soroll anormal, pèrdues, etc.) o mal funcionament s'ha de redactar un informe assenyalant totes les anomalies o defectes observats, notificant-lo immediatament al Servei de manteniment i a l'encarregat de l'obra.

#### Manteniment

- S'ha de mantenir la màquina neta : treure el fang i la brutícia amb regularitat i la neu i el gel a l'hivern ; el fang gelat pot causar dificultats a la transmissió o impedir altres funcions.
- No s'ha de guardar combustible ni draps greixosos sobre la màquina ja que pot produir un incendi.
- Quan sigui necessari desmuntar components pesats, s'ha d'utilitzar l'equip d'elevació apropiat i s'ha d'assegurar, mentre es realitzi el treball, que s'han col·locat degudament els necessaris calços i immobilitzacions.
- Després de qualsevol revisió, operació de manteniment o ajust, s'ha d'assegurar de col·locar tots els dispositius protectors.
- En realitzar operacions de manteniment o ajustos s'ha de posar en servei el fre de mà, bloquejar la màquina, per al motor i treure sempre la clau del contacte col·locant una nota, en lloc visible, perquè es llegeixi clarament.
- S'han de realitzar totes les revisions de manteniment indicades pel fabricant.
- No s'ha d'alçar la tapa del radiador en calent.
- En cas de tenir que tocar-se el líquid anticorrosiu s'haurà de protegir amb guants, utilitzant, a més, ulleres antiprojeccions.
- Quan es canviï l'oli del motor i/o del sistema hidràulic ha d'estar aquest a temperatura ambient per a evitar cremades.
- Durant les operacions de manteniment o reparació de la maquinària no s'ha de fumar.
- Si ha de tocar l'electròlit (líquid de les bateries) s'ha de fer protegit amb guants impermeables, recordi que aquest líquid és corrosiu.
- Abans de soldar canonades de sistemes hidràulics s'han de buidar i netejar d'oli, aquest oli és inflamable.

#### **Condicions específiques de seguretat**

- L'operador d'una màquina de moviment de terres ha d'estar familiaritzat amb el funcionament de la màquina i conèixer les característiques del treball a realitzar, així com els riscos més comuns i la seva prevenció.
- L'operador haurà de pensar a cada moment en la seva seguretat així com en la dels companys que treballin a prop de la seva zona d'influència.
- Abans de començar la feina l'operador s'haurà d'informar i haurà d'observar les recomanacions de seguretat de cada màquina.



## PLEC DE CONDICIONS I

---

### PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. PART I

En la redacció d'aquest estudi s'ha tingut en compte la legislació en matèria de seguretat relacionada en la segona part d'aquest plec, i en especial la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, segons el qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.

Aquest estudi de seguretat i salut forma part del projecte d'execució d'obra o, en el seu cas, del projecte d'obra, és coherent amb el contingut del mateix i recull les mesures preventives adequades als riscos que comporti la realització de l'obra.

A tals efectes, el pressupost de l'estudi de seguretat i salut ha d'anar incorporat al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

No s'inclouen en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut els costos exigits per a la correcta execució dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats d'organismes especialitzats.

Els amidaments, qualitats i valoracions recollides en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel contractista en el pla de seguretat i salut a que es refereix l'article 7 de RD, prèvia justificació tècnica convenientment motivada, sempre que no suposi disminució de l'import total, ni dels nivells de protecció continguts en l'estudi.

Segons el RD, el promotor està obligat a que en la fase de redacció del projecte s'elabori un estudi de seguretat i salut en els projectes d'obres, quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin diversos projectistes, el promotor designarà un coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'elaboració del projecte d'obra.

La designació dels coordinadors no eximeix al promotor de les seves responsabilitats.

**Visat de projectes (Art. 17 del RD 1627/97)**

La inclusió en el projecte d'execució d'obra de l'estudi bàsic serà requisit necessari per al visat per part del Col·legi professional, per a l'expedició de la llicència municipal i d'altres autoritzacions i tràmits per part de les Administracions públiques.

En la tramitació per a l'aprovació dels projectes d'obres de les Administracions públiques es farà declaració expressa en l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent de la inclusió de l'estudi de seguretat i salut, o en el seu cas, de l'estudi bàsic.

**Pla de seguretat i salut (art. RD 1627/97)**

En aplicació de l'estudi de seguretat i salut o, en el seu cas, de l'estudi bàsic, cada contractista elaborarà un pla de seguretat i salut en el treball en el que s'analitzen, estudien, desenvolupen i complementen les previsions contingudes en l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquest pla s'inclouran les propostes de mesures alternatives de prevenció

que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podrà implicar disminució dels nivells de protecció previstos en l'estudi o estudi bàsic. En el cas de plans de seguretat i salut elaborats en aplicació de l'estudi de seguretat i salut les propostes de mesures alternatives de prevenció inclouran la seva valoració econòmica, que no podrà implicar disminució de l'import total, d'acord amb el segon paràgraf de l'apartat 4 de l'article 5 del RD.

Quan en l'execució de l'obra intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms, el promotor, abans de l'inici dels treballs o tan aviat com es verifiqui aquesta circumstància, designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

La designació dels coordinadors en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte d'obra i durant l'execució de l'obra podrà recaure en la mateixa persona.

El pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

En el cas d'obres de les Administracions públiques, el pla amb el corresponent informe del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, s'eleva per a la seva aprovació a l'Administració pública que hagi adjudicat l'obra.

Quan no sigui necessària la designació del coordinador, les funcions que se li atribueixen en els paràgrafs anteriors seran assumides per la direcció facultativa.

Així mateix, el pla de seguretat i salut estarà en l'obra a disposició permanent de la direcció facultativa.

Els contractistes i els subcontractistes dels coordinadors, de la direcció facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes.

**Llibre d'incidències (Art. 13 del RD 1627/97)**

En cada centre de treball existirà, amb finalitats de control i seguiment del pla de seguretat i salut, un llibre d'incidències que constarà de fulles per duplicat, habilitat a tal efecte. Facilitat pel Col·legi Professional al que pertanyi el tècnic que hagi aprovat el Pla de Seguretat i Salut. En les obres de les Administracions públiques ho facilitarà l'oficina de supervisió de projectes o òrgans equivalent.

El llibre d'incidències haurà d'estar sempre en l'obra, i estarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no fos necessària la designació de coordinador, en poder de la direcció facultativa.

A Aquest llibre hi podran accedir la direcció facultativa de l'obra, els contractistes i subcontractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses intevintents en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, que podran fer anotacions en ell, relacionades amb les finalitats que al llibre se li reconeixen.

Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, o quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, estaran obligats a remetre, en el termini de vint-i-quatre hores, una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat i Social de la província en què es realitza l'obra.

Igualment hauran de notificar les anotacions en el llibre al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest.

**Avís previ (Art. 18 del RD 1627/97)**

En les obres incloses en l'àmbit d'aplicació del present Reial Decret, el promotor haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent abans de l'inici dels treballs.

L'avís previ es redactarà d'acord al que disposa l'annex III del RD; s'haurà d'exposar en l'obra de forma visible, actualitzant-se si fos necessari.

**Obertura del centre de treball (Art.19 del RD 1627/97)**

L'obertura del centre de treball haurà de comunicar-se a l'autoritat laboral, i haurà d'incloure el pla de seguretat i salut al que es refereix l'article del RD 1627/97.

El pla de seguretat i salut estarà a disposició permanent de la Inspecció de Treball i Seguretat Social i dels tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en les Administracions públiques competents.

**PLEC DE CONDICIONS II**

## PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

### ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. PART I

PRESCRIPCIONS QUE S'HAURAN DE COMPLIR EN RELACIÓ AMB LES CARACTERÍSTIQUES, LA UTILITZACIÓ I LA CONSERVACIÓ DE LES MÀQUINES, ÚTILS, FERRAMENTES, SISTEMES Y EQUIPS PREVENTIUS:

#### Aspectes generals.

- **REGLAMENT DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL.O.M. 31 de gener de 1.940 B.O.E. 3 de febrer de 1.940, en vigor capítol VII.**
- **DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN ELS LLOCS DE TREBALL.R.D. 486/1.997 de 14 d'abril de 1997.**
- **REGLAMENT DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL A LA INDÚSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓ.O.M. 20 de Maig de 1.952 B.O.E. 15 de Juny de 1.958.**
- **PRESCRIPCIONS DE SEGURETAT A LA INDÚSTRIA DE L'EDIFICACIÓ.Conveni O.I.T. 23 de Juny de 1.937, ratificat el 12 de Juny de 1.958.**
- **ORDENANÇA LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓ, VIDRE I CERÀMICA.O.M. 28 d'Agost de 1.970. B.O.E. 5,7,8,9 de Setembre de 1.970, en vigor capítols VI i XVI.**
- **ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL.O.M. 9 de Març de 1.971. B.O.E. 16 de Març de 1.971, en vigor parts del títol II.**
- **REGLAMENT D'ACTIVITATS MOLESTES, NOCIVES INSALUBRES I PERILLOSES.D.2414/1.961 de 30 de Novembre B.O.E. 7 de Desembre de 1.961.**
- **ORDRE APROVACIÓ DE MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.O. 12 de Gener de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de Gener de 1998.**
- **REGULACIÓ DE LA JORNADA DE TREBALL, JORNADES ESPECIALS I DESCANS.R.D. 2.001/1.983 de 28 de Juliol B.O.E. 3 d'Agost de 1.983.**
- **ESTABLIMENT DE MODELS DE NOTIFICACIÓ D'ACCIDENTS DE TREBALL.O.M. 16 de Desembre de 1.987 B.O.E. 29 de Desembre de 1.987.**
- **LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS.L. 31/1995 de Novembre B.O.E. 10 de Novembre de 1995.**
- **REGLAMENT DELS SERVEIS DE PREVENCIÓ.R.D. 39/1997 de 17 de Gener de 1997 B.O.E. 31 de Gener de 1997**
- **SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT AL TREBALL.R.D. 485/1997 de 14 d'abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.**
- **DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT ALS CENTRES DE TREBALL.R.D. 486/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.**
- **DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES QUE IMPLIQUIN RISCOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARS, PELS TREBALLADORS. R.D. 487/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.**
- **DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES AL TREBALL QUE INCLOUEN PANTALLES DE VISUALITZACIÓ.R.D. 488/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. de 23 d'Abril de 1997.**
- **FUNCIONAMENT DE LAS MÚTUES D'ACCIDENTS DE TREBALL I MALALTIES PROFESSIONALS DE LA SEGURETAT SOCIAL I DESENVOLUPAMENT D'ACTIVITATS DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS. O. de 22 d'Abril de 1997 B.O.E. de 24 d'Abril de 1997.**
- **PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS CONTRA ELS RISCOS RELACIONATS AMB L'EXPOSICIÓ A AGENTS BIOLÒGICS DURANT EL TREBALL.R.D. 664/1997 de 12 de Maig B.O.E. de 24 de Maig de 1997.**
- **EXPOSICIÓ A AGENTS CANCERÍGENS DURANT EL TREBALL.R.D. 665/1997 de 12 de Maig B.O.E. de 24 de Maig de 1997.**
- **DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.R.D. 773/1997 de 30 de maig B.O.E. de 12 de Juny de 1997.**

- **DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT PER LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS DELS EQUIPS DE TREBALL.R.D. 1215/1997 de 18 de Juliol B.O.E. de 7 d'Agost de 1997.**
  - **DISPOSICIONS MÍNIMES DESTINADES A PROTEGIR LA SEGURETAT I LA SALUT DELS TREBALLADORS EN LAS ACTIVITATS MINERES.R.D. 1389/1997 de 5 de Setembre B.O.E. de 7 d'Octubre de 1997.**
  - **DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.R.D. 1627/1997 de 24 d'Octubre B.O.E. de 25 d'Octubre de 1997.**
- **NORMAS TECNOLOGICAS DE LA EDIFICACION (N.T.E.)**

#### Condicions ambientals.

- **IL-LUMINACIÓ ALS CENTRES DE TREBALL.O.M. 26 d'Agost 1.940 B.O.E. 29 d'Agost de 1.940.**
- **PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS FRONT ALS RISCOS DERIVATS DE L'EXPOSICIÓ AL SOROLL DURANT EL TREBALL.R.D. 1316/1.989, de 27 d'Octubre B.O.E. 2 de Novembre 1.989.**

#### Incendis

- **NORMA BÀSICA EDIFICACIONS NBE - CPI / 96. R.D. 2177/1.996, de 4 d'Octubre B.O.E. 29 d'Octubre de 1.996.**
- **ORDENANCES MUNICIPALS**

#### Instal·lacions elèctriques.

- **REGLAMENT DE LÍNIES AÈRIES D'ALTA TENSIÓ. D. 3151/1.968 de 28 de Novembre B.O.E. 27 de Desembre de 1.968. Rectificat: B.O.E. 8 de Març de 1.969.**
- **REGLAMENT ELECTROTÈCNIC PER A BAIXA TENSIÓ. D. 2413/1.973 de 20 de Setembre B.O.E. 9 d'Octubre de 1.973.**
- **INSTRUCCIONS TÈCNiques COMPLEMENTÀRIES.**

#### Maquinària.

- **REGLAMENT DE RECIPIENTS A PRESSIÓ. D. 16 d'Agost de 1.969 B.O.E. 28 d'Octubre de 1.969. Modificacions: B.O.E. 17 de Febrer de 1.972 i 13 de Març de 1.972.**
- **REGLAMENT D'APARELLS D'ELEVACIÓ I MANTENIMENT DELS MATEIXOS. R.D. 2291/1.985 de 8 de Novembre B.O.E. 11 de Desembre de 1.985.**
- **REGLAMENT D'APARELLS ELEVADORS PER A OBRES. O.M. 23 de Maig de 1.977 B.O.E. 14 de Juny de 1.977. Modificacions B.O.E. 7 de Març de 1.981 i 16 de Novembre de 1.981.**
- **REGLAMENT DE SEGURETAT A LES MÀQUINES. R.D. 1495/1.986 de 26 de Maig B.O.E.21 de Juliol de 1.986. Correccions B.O.E. 4 d'Octubre de 1.986.**
- **I.T.C.-MIE-AEM1: ASCENSORS ELECTROMECÀNICS. O. 19 de Desembre de 1.985. B.O.E. 14 de Gener de 1.986. Correcció B.O.E. 11 de Juny de 1.986 i 12 de Maig 1.988. Actualització: O. 11 d'Octubre de 1.988 B.O.E. 21 de Novembre de 1.988.**
- **I.T.C.-MIE-AEM2: GRUES TORRE DESMUNTABLES PER A OBRES.O. 28 de Juny de 1.988 B.O.E. 7 de Juliol de 1.988 Modificació O. 16 d'Abril de 1.990 B.O.E. 24 d'Abril de 1.990.**
- **I.T.C.-MIE-AEM3: CARRETES AUTOMOTRIUS DE MANUTENCIÓ. O.26 de Maig de 1.989 B.O.E. 9 de Juny de 1.989.**
- **I.T.C.-MIE-MSG1: MÀQUINES, ELEMENTS DE MÀQUINES O SISTEMES DE PROTECCIÓ FETS SERVIR. O. 8 d'Abril de 1.991 B.O.E. 11 d'Abril de 1.991.**

#### Equips de protecció individual (EPI)

- **COMERCIALITZACIÓ I LLIURE CIRCULACIÓ INTRACOMUNITÀRIA DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.R.D. 1407/1992 de 20 Novembre de 1992 B.O.E. 28 de Desembre de 1992. Modificat per O.M de 16 de Maig de 1994 B.O.E. 1 de Juliol de 1994 y per R.D. 159/1995, de 3 de febrer B.O.E. 8 Març de 1995.**
- **DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT Y SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.R.D. 773/1.997 de 30 de maig de 1997**

#### Senyalitzacions.

- **DISPOSICIONS MÍNIMES EN MATÈRIA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT AL TREBALL.R.D. 485/1.997 B.O.E 14 d'abril de 1997**
- **SEÑALIZACIÓN DE OBRAS DE CARRETERAS.M.O.P.T. y M.A. Norma de Carreteras 8.3 - IC**

#### Varis.

- **QUADRE DE MALALTIES PROFESSIONALS R.D. 1403/1.978 B.O.E. 25 d'Agost de 1.978.**
- **CONVENIS COL·LECTIUS.**

#### Relació de la Norma Espanyola (UNE-EN) respecte les E.P.I.S.

Utilització d'Equips de Protecció Individual.

R.D. 773/1997, del 30/05/1997 B.O.E. n° 140 de 12/06/1997

PROTECCIÓ DEL CAP

Casc de seguretat.

U.N.E.-E.N. 397: 1995

## EQUIPS DE PROTECCIÓ DELS ULLS

Protecció individual dels ulls: Requisits.	U.N.E.-E.N. 166: 1996
Protecció individual dels ulls: Filtres per soldadura i tècniques relacionades.	U.N.E.-E.N. 169: 1993
Protecció individual dels ulls: Filtres per ultravioletes.	U.N.E.-E.N. 170: 1993
Protecció individual dels ulls: Filtres per infrarojos.	U.N.E.-E.N. 170: 1993

## PROTECCIÓ DE LES OÏDES

Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaigs. Part 1: Orelleres.	U.N.E.-E.N. 352-1: 1994
Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaigs. Part 1: Taps.	U.N.E.-E.N. 352-2: 1994
Protectors auditius. Recomanacions relatives a la selecció, us, precaucions de treball i manteniment.	U.N.E.-E.N. 458: 1994

## PROTECCIÓ DE PEUS I CAMES

Requisits y mètodes d'assaig per el calçat de seguretat, calçat de protecció i calçat de treball d'ús professional	U.N.E.-E.N. 344: 1993
Especificacions pel calçat de seguretat d'ús professional.	U.N.E.-E.N. 345: 1993
Especificacions pel calçat de protecció d'ús professional.	U.N.E.-E.N. 346: 1993
Especificacions pel calçat de treball d'ús professional.	U.N.E.-E.N. 347: 1993

## PROTECCIÓ CONTRA LA CAIGUDA DES DE ALTURES .INCLOENT ARNESOS I CINTURONS

Equips de protecció individual contra caiguda d'altures. Dispositiu de descens.	U.N.E.-E.N. 341: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Part 1: Dispositiu anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge rígida.	U.N.E.-E.N. 353-1: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Part 2: Dispositiu anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge flexible.	U.N.E.-E.N. 353-2: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Elements de subjecció	U.N.E.-E.N. 354: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Absorbidors de energia.	U.N.E.-E.N. 355: 1993
Equips de protecció individual per sostenir en posició de treball i prevenció de caigudes d'alçada. Sistemes de subjecció.	U.N.E.-E.N. 358: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Dispositiu anticaigudes retràctils.	U.N.E.-E.N. 360: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Arnesos anticaigudes.	U.N.E.-E.N. 361: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Connectors.	U.N.E.-E.N. 362: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Sistemes anticaigudes.	U.N.E.-E.N. 363: 1993
Equips de protecció individual contra la caiguda d'altura. Requisits generals per instruccions d'us i marcat.	U.N.E.-E.N. 365: 1993

## EQUIPS DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA

Equips de protecció respiratòria. Màscara. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81 233: 1991 E.N. 136: 1989
Equips de protecció respiratòria. Rosques per peces facials. Connexions per rosca estàndard.	U.N.E. 81281-1: 1989 E.N. 148-1: 1987
Equips de protecció respiratòria. Rosques per peces facials. Connexions per rosca central.	U.N.E. 81281-2: 1989 E.N. 148-2: 1987
Equips de protecció respiratòria. Rosques per peces facials. Connexions roscades de M45 x 3.	U.N.E. 81281-3: 1992 E.N. 148-3: 1992
Equips de protecció respiratòria. Mascarilles. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81282 : 1991 E.N. 140: 1989
Equips de protecció respiratòria. Filtres contra partícules. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81284 : 1992 E.N. 143: 1990
Equips de protecció respiratòria. Filtres contra gasos i filtres mixtes. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81285 : 1992 E.N. 141: 1990
Equips de protecció respiratòria amb mànega d'aire fresc provistos de màscara, mascarilla o conjunt broquet. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 138: 1995
Equips de protecció respiratòria amb línia d'aire comprimit per utilitzar-se amb màscara, mascarilla, o adaptador facial tipo broquet. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 139: 1995
Equips de protecció respiratòria. Semimàscara filtrants de protecció contra partícules. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 149: 1992
Equips de protecció respiratòria. Mascarilles autofiltrants amb vàlvules per protegir dels gasos o	U.N.E.-E.N. 405: 1993

dels gasos i las partícules. Requisits, assaigs, marcat.

## PROTECCIÓ DE LES MANS

Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part1: Terminologia i requisits de prestacions.	U.N.E.-E.N. 374-1: 1995
Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part2: Determinació de la resistència a la penetració.	U.N.E.-E.N. 374-2: 1995
Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part3: Determinació de la resistència a la permeabilitat dels productes químics.	U.N.E.-E.N. 374-3: 1995
Guants de protecció contra riscos mecànics.	U.N.E.-E.N. 388: 1995
Guants de protecció contra riscos tèrmics (calor i/o foc).	U.N.E.-E.N. 407: 1995
Requisits generals pels guants.	U.N.E.-E.N. 420: 1995
Guants de protecció contra les radiacions ionitzants i la contaminació radioactiva.	U.N.E.-E.N. 421: 1995
Guants i manoples de material aïllant per treballs elèctrics.	U.N.E.-E.N. 60903: 1995

## VESTUARI DE PROTECCIÓ

Robes de protecció. Requisits generals.	U.N.E.-E.N. 340: 1994
Robes de protecció. Mètodes d'assaig: determinació del comportament dels materials a l'impacte de petites partícules de metall fos.	U.N.E.-E.N. 348: 1994 E.N. 348: 1992
Robes de protecció. Protecció contra productes químics líquids. Requisits de prestacions de les robes que ofereixin una protecció química a certes parts del cos.	U.N.E.-E.N. 467: 1995
Robes de protecció utilitzades durant la soldadura i les tècniques connexes. Part1: requisits generals.	U.N.E.-E.N. 470-1: 1995
Especificacions de robes de protecció contra riscos de quedar atrapat per peces de màquines en moviment.	U.N.E.-E.N. 510: 1994
Roba de protecció. Protecció contra la calor i les flames. Mètode d'assaig per a la propagació limitada de la flama.	U.N.E.-E.N. 532: 1996

**AMIDAMENTS**

Identificador	Descripció	Quantitat	Preu unitari	Preu total	Preu total
					4,000
<b>CAPITOL 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COLECTIVES EN EL TREBALL</b>					
01.01	<b>u Casc seguretat,p/ús normal,contra cops,PE,p&lt;=400g</b> Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1	10,000	10,000	10,000
01.02	<b>u Casc seguretat,p/senyalista,polietilè,p&lt;=400g,mat.fotolum.</b> Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812	2	2,000	2,000	2,000
01.03	<b>u Ulleres antiimp.st.,muntura univ.,visor transp.c/entelam.</b> 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	1	3,000	3,000	3,000
01.04	<b>u Protector auditiu tap escuma</b> Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	1	20,000	20,000	20,000
01.05	<b>u Guants alta resis.tall abras.ferrall.,cautxú+cotó,subj.canell</b> Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abracció 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	1	5,000	5,000	5,000
01.06	<b>u Guants protecció c/riscs mecànics nivell 2</b> Parella de guants de protecció contra riscos mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1	5,000	5,000	5,000
01.07	<b>u Guants material ailla.,p/treballs elèctrics,cl.1,logotip blanc,t</b> Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	1	10,000	10,000	10,000
01.08	<b>u Parella botes aigua,PVC,canya alta+sola antilliscant</b> 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	1	3,000	3,000	3,000
01.09	<b>u Parella botes baixes,seguretat industrial,p/treballs construcció</b> 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 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	1	10,000	10,000	10,000
01.10	<b>u Cinturó antivib.,ajust./transpi.</b> Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	1	2,000	2,000	2,000
01.11	<b>u Faixa prot.dorslubar</b> Faixa de protecció dorslubar	1	4,000	4,000	
01.12	<b>u Granota treb.p/muntatges i/o treb.mec.,polièst./cotó (65%-35%),b</b> Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1	10,000	10,000	10,000
01.13	<b>u Armilla de treb.,polièst./mat.aïllant</b> Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	1	3,000	3,000	3,000
01.14	<b>u Armilla reflectant,tires reflect.cint./pit/esqu.</b> Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	1	2,000	2,000	2,000
01.15	<b>u Impermeable jaq.+cap.+pant.,p/o.púb.,PVC sold.,g=0,4mm,viu</b> Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	1	10,000	10,000	10,000

<b>CAPITOL 02 SISTEMES DE PROTECCIO COLLECTIVA</b>				1	1.500,000	1.500,000	1.500,000
02.01	<b>u</b>	<b>Llumenera senyal.maqu.movim.,ambre</b> Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	1	4,000	4,000		4,000
02.02	<b>u</b>	<b>Aïll.cautxú p/conduc.lín.elèc.,llarg.=3m</b> Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargada 3 m	1	10,000	10,000		10,000
02.03	<b>u</b>	<b>Placa pintura reflectant triangular costat=70cm,fix.mec.+desmunt</b> Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1	6,000	6,000		6,000
02.04	<b>u</b>	<b>Senyal manual p/senyalis.</b> Senyal manual per a senyalista	1	10,000	10,000		10,000
02.05	<b>u</b>	<b>Senyal prohib.normalitz.,pictogr.negre s/blanc forma circ.,cante</b> 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 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1	10,000	10,000		10,000
02.06	<b>u</b>	<b>Senyal oblig.normalitz.,pictogr.blanc s/blau forma circ.,cantell</b> Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1	8,000	8,000		8,000
02.07	<b>u</b>	<b>Rètol adhes.(MIE-RAT.10),maniobra p/quad.contr.elèc.,adherit</b> Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	1		1,000		1,000
02.08	<b>u</b>	<b>Senyal advert.normalitz.,pictogr.negre s/groc,triangular,cantell</b> 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		1,000		1,000
02.09	<b>u</b>	<b>Con de plàstic reflector h=50cm</b> Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçada	1	50,000	50,000		50,000
02.10	<b>m</b>	<b>Cinta balisament,suport/5m,desmuntatge inclòs</b> Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1	50,000	50,000		50,000
02.11	<b>m</b>	<b>Tanca mòbil metàl.,llarg.=2,5m,h=1m,desm.</b> Tanca mòbil metàl.lica de 2,5 m de llargada i 1 m d'alçada i amb el desmuntatge inclòs	1	25,000	25,000		25,000
02.12	<b>u</b>	<b>Extint.pols.seca,càrrega 6kg,+pressió+pintat+sup.paret,desm.</b> Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	1	4,000	4,000		4,000
02.13	<b>m</b>	<b>Malla de polietile</b> Malla de polietile alta densitat amb tractament per a protecció de ultraviolats, color taronja de 1 m d'alçada y doble socol del materix material i/colocació i desmuntatge (amortització dues posades)					

**CAPITOL 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA**

03.01	<b>u</b>	<b>Amortització mòdul prefabricat sanitaris 3,7x2,3x2,3m,inst.lampi</b>			
		Amortització de mòdul prefabricat de sanitaris de 3,7x2,3x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat, amb instal.lació de lampisteria, 1 lavabo col.lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	1	1,000	1,000
03.02	<b>u</b>	<b>Amortització mòdul prefabricat menjador 6x2,3x2,6m,inst.lampist.</b>			
		Amortització de mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal.lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	1	1,000	1,000
03.03	<b>u</b>	<b>Amortització mòdul prefabricat vestidor 8,2x2,5x2,3m,inst.elèc.,</b>			
		Amortització de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	1	1,000	1,000
03.04	<b>u</b>	<b>Banc fusta,3,5mx0,4m,p/5pers.,col.+desmunt.inclòs</b>			
		Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	2	2,000	2,000
03.05	<b>u</b>	<b>Taula fusta tauler melamina,3,5mx0,8m,p/10pers.,col.+desmunt.inc</b>			
		Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col.locada i amb el desmuntatge inclòs	1	1,000	1,000
03.06	<b>u</b>	<b>Farmaciola armari+contingut segons orden.SiS</b>			
		Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1	1,000	1,000
03.07	<b>h</b>	<b>Mà obra,neteja+conservació instal.lacions</b>			
		Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal.lacions	1	24,000	24,000
03.08	<b>u</b>	<b>Escomesa provisional d'electricitat a casetes d'obra</b>			
		Escomesa provisional d'electricitat a casetes d'obra	1	1,000	1,000
03.09	<b>u</b>	<b>Escomesa provisional de fontaneria a casetes</b>			
		Escomesa provisional de fontaneria a casetes d'obra	1	1,000	1,000

**CAPITOL 04 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL**

04.01	<b>h</b>	<b>Formació Seg.Salut</b>			
		Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	4	10,000	40,000
04.02	<b>h</b>	<b>Recurs preventiu</b>			
		Presència al lloc de treball de recursos preventius	1	48,000	48,000
04.03	<b>u</b>	<b>Curs.prim.aux+socorr</b>			
		Curset de primers auxilis i socorrisme	1	10,000	10,000
04.04	<b>U</b>	<b>Reconeixement mèdic obligatori</b>			
		Reconeixement mèdic obligatori	1	10,000	10,000



**PREUS DESCOMPOSATS**

**CAPITOL 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COLECTIVES EN EL TREBALL**

01.01	u	<b>Casc seguretat,p/ús normal,contra cops,PE,p&lt;=400g</b>			
		Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812			
B1411111	1,000	u <b>Casc seguretat p/ús normal,contra cops,PE,p&lt;=400g</b>	5,93	5,9300	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			5,93
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS					
01.02	u	<b>Casc seguretat,p/senyalista,polietilè,p&lt;=400g,mat.fotolum.</b>			
		Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812			
B141211D	1,000	u <b>Casc seguretat p/senyalista,polietilè,p&lt;=400g,mat.fotolum.</b>	21,62	21,6200	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			21,62
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-UN EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS					
01.03	u	<b>Ulleres antiimp.st.,muntura univ.,visor transp.c/entelam.</b>			
		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			
B1421110	1,000	u <b>Ulleres antiimp.st.,muntura univ.,visor transp.c/entelam.</b>	5,99	5,9900	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			5,99
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS					
01.04	u	<b>Protector auditiu tap escuma</b>			
		Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458			
B1431101	1,000	u <b>Protector auditiu tap escuma</b>	0,23	0,2300	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			0,23
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ZERO EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS					
01.05	u	<b>Guants alta resis.tall abras.ferrall.,cautxú+cotó,subj.canell</b>			
		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			
B1455710	1,000	u <b>Guants alta resis.tall abras.ferrall.,cautxú+cotó,subj.canell</b>	2,41	2,4100	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			2,41
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS					
01.06	u	<b>Guants protecció c/riscs mecànics nivell 2</b>			
		Parella de guants de protecció contra riscos mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420			
B145B002	1,000	u <b>Guants protecció c/riscs mecànics nivell 2</b>	5,76	5,7600	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			5,76
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC EUROS amb SETANTA-SIS CÈNTIMS					
01.07	u	<b>Guants material aïlla.,p/treballs elèctrics,cl.1,logotip blanc,t</b>			
		Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420			
B145K397	1,000	u <b>Guants material aïlla.,p/treballs elèctrics,cl.1,logotip blanc,t</b>	40,09	40,0900	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			40,09
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA EUROS amb NOU CÈNTIMS					
01.08	u	<b>Parella botes aigua,PVC,canya alta+sola antilliscant</b>			
		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			
B1461110	1,000	u <b>Parella botes aigua,PVC,canya alta+sola antilliscant</b>	5,54	5,5400	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			5,54
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS					
01.09	u	<b>Parella botes baixes,seguretat industrial,p/treballs construcció</b>			
		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 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2

B1465275	1,000	u <b>Parella botesbaixes,seguretat industrial,p/treballs construcció,</b>	21,87	21,8700	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			21,87
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-UN EUROS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS					
01.10	u	<b>Cinturó antivib.,ajust./transpi.</b>			
		Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable			
B1474600	1,000	u <b>Cinturó antivib.,ajust./transpi.</b>	13,98	13,9800	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			13,98
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRETZE EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS					
01.11	u	<b>Faixa prot.dorslumber</b>			
		Faixa de protecció dorslumber			
B147N000	1,000	u <b>Faixa prot.dorslumber</b>	23,64	23,6400	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			23,64
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-TRES EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS					
01.12	u	<b>Granota treb.p/muntatges i/o treb.mec.,polièst./cotó (65%-35%),b</b>			
		Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340			
B1481442	1,000	u <b>Granota treb.p/muntatges i/o treb.mec.,polièst./cotó (65%-35%),b</b>	18,02	18,0200	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			18,02
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DIVUIT EUROS amb DOS CÈNTIMS					
01.13	u	<b>Armilla de treb.,polièst./mat.aïllant</b>			
		Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant			
B1485140	1,000	u <b>Armilla de treb.,polièst./mat.aïllant</b>	13,24	13,2400	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			13,24
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRETZE EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS					
01.14	u	<b>Armilla reflectant,tires reflect.cint./pit/esqu.</b>			
		Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471			
B1485800	1,000	u <b>Armilla reflectant,tires reflect.cint./pit/esqu.</b>	18,12	18,1200	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			18,12
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DIVUIT EUROS amb DOTZE CÈNTIMS					
01.15	u	<b>Impermeable jaq.+cap.+pant.,p/o.púb.,PVC sold.,g=0,4mm,viu</b>			
		Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340			
B1487460	1,000	u <b>Impermeable jaq.+cap.+pant.,p/o.púb.,PVC sold.,g=0,4mm,viu</b>	5,49	5,4900	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			5,49
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS					



**CAPITOL 02 SISTEMES DE PROTECCIO COLLECTIVA**

02.01	u	Llumenera senyal.maqu.movim.,ambre			
		Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre			
B15A0015	1,000 u	Llumenera senyal.maqu.movim.,color ambre	54,14	54,1400	
TOTAL PARTIDA.....				54,14	
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-QUATRE EUROS amb CATORZE CÈNTIMS					
02.02	u	Aïll.cautxú p/conduc.lín.elèc.,llarg.=3m			
		Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargada 3 m			
B15B0006	1,000 u	Aïll.cautxú p/conduc.lín.elèc.,llarg.=3m	19,34	19,3400	
TOTAL PARTIDA.....				19,34	
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DINOEUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS					
02.03	u	Placa pintura reflectant triangular costat=70cm,fix.mec.+desmunt			
		Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs			
A0140000	1,000 h	Manobre	19,25	19,2500	
BBL11102	1,000 u	Placa triangular,70cm pintura reflectant,2usos	31,84	31,8400	
TOTAL PARTIDA.....				51,09	
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-UN EUROS amb NOU CÈNTIMS					
02.04	u	Senyal manual p/senyalis.			
		Senyal manual per a senyalista			
BBB2A001	1,000 u	Senyal manual p/senyalis.	11,84	11,8400	
TOTAL PARTIDA.....				11,84	
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ONZE EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS					
02.05	u	Senyal prohib.normalitz.,pictogr.negre s/blanc forma circ.,cante			
		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 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs			
A0140000	1,000 h	Manobre	19,25	19,2500	
BBBAA003	1,000 u	Senyal prohib.,normalitzada negre s/blanc,circ.,cantell+banda tr	74,51	74,5100	
BBBAD013	1,000 u	Cartell explic.senyal,prohibició,text negre s/vermell,rect.,cant	75,37	75,3700	
TOTAL PARTIDA.....				169,13	
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT SEIXANTA-NOU EUROS amb TRETZE CÈNTIMS					
02.06	u	Senyal oblig.normalitz.,pictogr.blanc s/blau forma circ.,cantell			
		Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs			
A0140000	1,000 h	Manobre	19,25	19,2500	
BBBAD023	1,000 u	Cartell explic.senyal,obligació,text blanc s/blau,rect.,cantell	75,33	75,3300	
BBBAB113	1,000 u	Senyal oblig.,normalitzada blanc s/blau,circ.,cantell blanc,D=60	74,51	74,5100	
TOTAL PARTIDA.....				169,09	
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT SEIXANTA-NOU EUROS amb NOU CÈNTIMS					
02.07	u	Rètol adhes.(MIE-RAT.10),maniobra p/quad.contr.elèc.,adherit			
		Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit			
BBBAE001	1,000 u	Rètol adhes.(MIE-RAT.10),maniobra p/quad.contr.elèc.	5,52	5,5200	
TOTAL PARTIDA.....				5,52	
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUE EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS					

02.08	u	Senyal advert.normalitz.,pictogr.negre s/groc,triangular,cantell			
		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			
A0140000	1,000 h	Manobre	19,25	19,2500	
BBBAF004	1,000 u	Senyal advert.,normalitzada negre s/groc,triangular,cantell neg.	9,77	9,7700	
BBBAD004	1,000 u	Cartell explic.senyal,advertència,text negre s/groc,rect.,cantel	13,31	13,3100	
TOTAL PARTIDA.....				42,33	
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-DOS EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS					
02.09	u	Con de plàstic reflector h=50cm			
		Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària			
A0140000	0,020 h	Manobre	19,25	0,3850	
BBC12302	1,000 u	Con plàstic reflector h=50cm,2usos	9,89	9,8900	
TOTAL PARTIDA.....				10,28	
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DEU EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS					
02.10	m	Cinta balisament,suport/5m,desmuntatge inclòs			
		Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs			
A0140000	0,065 h	Manobre	19,25	1,2513	
BBC19000	1,000 m	Cinta balisament	0,16	0,1600	
D0B27100	0,120 kg	Acer b/corruug.obra man.taller B 400 S	0,91	0,1092	
TOTAL PARTIDA.....				1,52	
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS					
02.11	m	Tanca mòbil metàl.,llarg.=2,5m,h=1m,desm.			
		Tanca mòbil metàl.lica de 2,5 m de llargada i 1 m d'alçada i amb el desmuntatge inclòs			
A0140000	0,060 h	Manobre	19,25	1,1550	
BBC1KJ04	0,400 m	Tanca mòbil metàl.llarg.=2,5m,h=1m,4usos	13,03	5,2120	
TOTAL PARTIDA.....				6,37	
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS					
02.12	u	Extint.pols.seca,càrrega 6kg.+pressió+pintat+sup.paret,desm.			
		Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA.....				18,00	
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DIVUIT EUROS					
02.13	m	Malla de polietile			
		Malla de polietile alta densitat amb tractament per a protecció de ultraviolats, color taronja de 1 m d'acçada y doble socol del materix material i/colocació i desmuntatge (amortització dues posades)			
A0140000	0,050 h	Manobre	19,25	0,9625	
%NAAA00150	1,500 %	Medis auxiliars	1,00	0,0150	
BBM2AA02	1,000 m2	malla de polietile alta densitat	0,95	0,9500	
TOTAL PARTIDA.....				1,93	
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS					

**CAPITOL 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA**

03.01	u	<b>Amortització mòdul prefabricat sanitaris 3,7x2,3x2,3m,inst.lampi</b>		
		Amortització de mòdul prefabricat de sanitaris de 3,7x2,3x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat, amb instal.lació de lampisteria, 1 lavabo col.lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, col.locat i amb el desmuntatge inclòs		
A0140000	0,300 h	<b>Manobre</b>	19,25	5,7750
BQU15314	1,000 u	<b>Amortització mòdul prefabricat sanitaris 3,7x2,3x2,3m,inst.lampi</b>	1.295,00	1.295,0000
C1503000	0,300 h	<b>Camió grua</b>	46,00	13,8000
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>1.314,58</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL TRES-CENTS CATORZE EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS

03.02	u	<b>Amortització mòdul prefabricat menjador 6x2,3x2,6m,inst.lampist.</b>		
		Amortització de mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal.lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i tauler, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, col.locat i amb el desmuntatge inclòs		
A0140000	0,300 h	<b>Manobre</b>	19,25	5,7750
BQU1H534	1,000 u	<b>Amortització mòdul prefabricat menjador 6x2,3x2,6m,inst.lampist.</b>	1.098,37	1.098,3700
C1503000	0,300 h	<b>Camió grua</b>	46,00	13,8000
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>1.117,95</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL CENT DISSET EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS

03.03	u	<b>Amortització mòdul prefabricat vestidor 8,2x2,5x2,3m,inst.elèc.,</b>		
		Amortització de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, col.locat i amb el desmuntatge inclòs		
A0140000	0,300 h	<b>Manobre</b>	19,25	5,7750
BQU1A504	1,000 u	<b>Amortització mòdul prefabricat vestidor 8,2x2,5x2,3m,p/4 usos</b>	1.495,64	1.495,6400
C1503000	0,300 h	<b>Camió grua</b>	46,00	13,8000
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>1.515,22</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL CINC-CENTS QUINZE EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS

03.04	u	<b>Banc fusta,3,5mx0,4m,p/5pers.,col.+desmunt.inclòs</b>		
		Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col.locat i amb el desmuntatge inclòs		
A0140000	0,150 h	<b>Manobre</b>	19,25	2,8875
BQU25700	0,250 u	<b>Banc fusta,3,5mx0,4m,p/5pers.p/4 usos</b>	76,15	19,0375
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>21,93</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-UN EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS

03.05	u	<b>Taula fusta tauler melamina,3,5mx0,8m,p/10pers.,col.+desmunt.inc</b>		
		Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col.locada i amb el desmuntatge inclòs		
A0140000	0,350 h	<b>Manobre</b>	19,25	6,7375
BQU27900	0,250 u	<b>Taula fusta tauler melamina,3,5mx0,8m,p/10pers.p/4 usos</b>	91,75	22,9375
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>29,68</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-NOU EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS

03.06	u	<b>Farmaciola armari+contingut segons orden.SiS</b>		
		Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball		
BQUA1100	1,000 u	<b>Farmaciola armari+contingut segons orden.SiS</b>	114,00	114,0000
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>114,00</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT CATORZE EUROS

03.07	h	<b>Mà obra,neteja+conservació instal.lacions</b>		
		Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal.lacions		
A0140000	1,000 h	<b>Manobre</b>	19,25	19,2500
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>19,25</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DINOU EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS

03.08	u	<b>Escomesa provisional d'electricitat a casetes d'obra</b>		
BB2545100	1,000 u	<b>Escomesa d'electricitat</b>	35,50	35,5000
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>35,50</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-CINC EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

03.09	u	<b>Escomesa provisional de fontaneria a casetes</b>		
		Escomesa provisional de fontaneria a casetes d'obra		
BB2451002	1,000 u	<b>Escomesa provisonal de fontaneria</b>	45,00	45,0000
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>45,00</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-CINC EUROS

**CAPITOL 04 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL**

04.01	h	Formació Seg.Salut			
		Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra			
A0140000	1,000 h	Manobre	19,25	19,2500	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>19,25</b>
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DINOEUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS					
04.02	h	Recurs preventiu			
		Presència al lloc de treball de recursos preventius			
A01H1000	1,000 h	Coord.act.prev.	24,38	24,3800	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>24,38</b>
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-QUATRE EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS					
04.03	u	Curs.prim.aux+socorr			
		Curset de primers auxilis i socorrisme			
BQUAP000	1,000 u	Curs.prim.aux+socorr	198,10	198,1000	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>198,10</b>
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT NORANTA-VUIT EUROS amb DEU CÈNTIMS					
04.04	U	Reconeixement mèdic obligatori			
BQUAP001	1,000 U	Reconexement mèdic obligatori	50,00	50,0000	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>50,00</b>
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA EUROS					

**PRESSUPOST**

**CAPITOL 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COLECTIVES EN EL TREBALL**

01.01	u	Casc seguretat,p/ús normal,contra cops,PE,p<=400g			
		Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812			
			10,000	5,93	59,30
01.02	u	Casc seguretat,p/senyalista,poliètilè,p<=400g,mat.fotolum.			
		Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812			
			2,000	21,62	43,24
01.03	u	Ulleres antiimp.st.,muntura univ.,visor transp.c/entelam.			
		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			
			3,000	5,99	17,97
01.04	u	Protector auditiu tap escuma			
		Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458			
			20,000	0,23	4,60
01.05	u	Guants alta resis.tall abras.ferrall.,cautxú+cotó,subj.canell			
		Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abració 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			
			5,000	2,41	12,05
01.06	u	Guants protecció c/riscs mecànics nivell 2			
		Parella de guants de protecció contra riscos mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420			
			5,000	5,76	28,80
01.07	u	Guants material aïlla.,p/treballs elèctrics,cl.1,logotip blanc,t			
		Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420			
			10,000	40,09	400,90
01.08	u	Parella botes aigua,PVC,canya alta+sola antilliscant			
		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			
			3,000	5,54	16,62
01.09	u	Parella botes baixes,seguretat industrial,p/treballs construcció			
		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 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2			
			10,000	21,87	218,70
01.10	u	Cinturó antivib.,ajust./transpi.			
		Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable			
			2,000	13,98	27,96
01.11	u	Faixa prot.dorslumar			
		Faixa de protecció dorslumar			
			4,000	23,64	94,56
01.12	u	Granota treb.p/muntatges i/o treb.mec.,polièst./cotó (65%-35%),b			
		Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340			
			10,000	18,02	180,20
01.13	u	Armill de treb.,polièst./mat.aïllant			
		Armill de treball, de polièster embuatada amb material aïllant			
			3,000	13,24	39,72
01.14	u	Armill reflectant,tires reflect.cint./pit/esqu.			
		Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN			

		2,000	18,12	36,24
01.15	u Impermeable jaq.+cap.+pant.,p/o.púb.,PVC sold.,g=0,4mm,viu			
	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340			
		10,000	5,49	54,90
	<b>TOTAL CAPITOL 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COLECTIVES EN EL TREBALL.....</b>			<b>1.235,76</b>

**CAPITOL 02 SISTEMES DE PROTECCIO COLLECTIVA**

02.01	u Llumenera senyal.maqu.movim.,ambre			
	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	4,000	54,14	216,56
02.02	u Aïll.cautxú p/conduc.lín.elèc.,llarg.=3m			
	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargada 3 m	10,000	19,34	193,40
02.03	u Placa pintura reflectant triangular costat=70cm,fix.mec.+desmunt			
	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	6,000	51,09	306,54
02.04	u Senyal manual p/senyalis.			
	Senyal manual per a senyalista	10,000	11,84	118,40
02.05	u Senyal prohib.normalitz.,pictogr.negre s/blanc forma circ.,cante			
	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 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	10,000	169,13	1.691,30
02.06	u Senyal oblig.normalitz.,pictogr.blanc s/blau forma circ.,cantell			
	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	8,000	169,09	1.352,72
02.07	u Rètol adhes.(MIE-RAT.10),maniobra p/quad.contr.elèc.,adherit			
	Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	1,000	5,52	5,52
02.08	u Senyal advert.normalitz.,pictogr.negre s/groc,triangular,cantell			
	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	1,000	42,33	42,33
02.09	u Con de plàstic reflector h=50cm			
	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	50,000	10,28	514,00
02.10	m Cinta balisament,suport/5m,desmuntatge inclòs			
	Cinta d'abaliment, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	50,000	1,52	76,00
02.11	m Tanca mòbil metàl.,llarg.=2,5m,h=1m,desm.			
	Tanca mòbil metàl.lica de 2,5 m de llargada i 1 m d'alçada i amb el desmuntatge inclòs	25,000	6,37	159,25
02.12	u Extint.pols.seca,càrrega 6kg,+pressió+pintat+sup.paret,desm.			
	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	4,000	18,00	72,00
02.13	m Malla de polietile			
	Malla de polietile alta densitat amb tractament per a protecció de ultraviolats, color taronja de 1 m d'acçada y doble socol del materix material i/colocació i desmuntatge (amortizació dues posades)	1.500,000	1,93	2.895,00
	<b>TOTAL CAPITOL 02 SISTEMES DE PROTECCIO COLLECTIVA.....</b>			<b>7.643,02</b>

**CAPITOL 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA**

03.01	<b>u</b> Amortització mòdul prefabricat sanitaris 3,7x2,3x2,3m,inst.lampis			
	Amortització de mòdul prefabricat de sanitaris de 3,7x2,3x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat, amb instal.lació de lampisteria, 1 lavabo col.lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	1,000	1.314,58	1.314,58
03.02	<b>u</b> Amortització mòdul prefabricat menjador 6x2,3x2,6m,inst.lampist.			
	Amortització de mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal.lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	1,000	1.117,95	1.117,95
03.03	<b>u</b> Amortització mòdul prefabricat vestidor 8,2x2,5x2,3m,inst.elèc.,			
	Amortització de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	1,000	1.515,22	1.515,22
03.04	<b>u</b> Banc fusta,3,5mx0,4m,p/5pers.,col.+desmunt.inclòs			
	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	2,000	21,93	43,86
03.05	<b>u</b> Taula fusta tauler melamina,3,5mx0,8m,p/10pers.,col.+desmunt.inc			
	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col.locada i amb el desmuntatge inclòs	1,000	29,68	29,68
03.06	<b>u</b> Farmaciola armari+contingut segons orden.SiS			
	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000	114,00	114,00
03.07	<b>h</b> Mà obra,neteja+conservació instal.lacions			
	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal.lacions	24,000	19,25	462,00
03.08	<b>u</b> Escomesa provisional d'electricitat a casetes d'obra			
	Escomesa provisional d'electricitat a casetes d'obra	1,000	35,50	35,50
03.09	<b>u</b> Escomesa provisional de fontaneria a casetes			
	Escomesa provisional de fontaneria a casetes d'obra	1,000	45,00	45,00
	<b>TOTAL CAPITOL 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA .....</b>			<b>4.677,79</b>

**CAPITOL 04 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL**

04.01	<b>h</b> Formació Seg.Salut			
	Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	40,000	19,25	770,00
04.02	<b>h</b> Recurs preventiu			
	Presència al lloc de treball de recursos preventius	48,000	24,38	1.170,24
04.03	<b>u</b> Curs.prim.aux+socorr			
	Curset de primers auxilis i socorrisme	10,000	198,10	1.981,00
04.04	<b>U</b> Reconeixement mèdic obligatori			
	Reconeixement mèdic obligatori	10,000	50,00	500,00
	<b>TOTAL CAPITOL 04 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL .....</b>			<b>4.421,24</b>
	<b>TOTAL .....</b>			<b>17.977,81</b>

## RESUM PRESSUPOST

1	PROTECCIONS INDIVIDUALS I COLECTIVES EN EL TREBALL .....	1.235,76	6,87
2	SISTEMES DE PROTECCIO COLLECTIVA .....	7.643,02	42,51
3	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA.....	4.677,79	26,02
4	DESPESES FORMACIÓ SEURETAT PERSONAL.....	4.421,24	24,59
	<b>TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>17.977,81</b>	
	13,00 % Despeses Generals.....	2.337,12	
	6,00 % Benefici industrial.....	1.078,67	
	<b>SUMA DE G.G. y B.I.</b>	<b>3.415,79</b>	
	16,00 % I.V.A.....	3.422,98	
	<b>TOTAL PRESSUPOST CONTRACTA</b>	<b>24.816,58</b>	
	<b>TOTAL PRESSUPOST GENERAL</b>	<b>24.816,58</b>	

Puja el pressupost general l'esmentada quantitat de VINT-I-QUATRE MIL VUIT-CENTS SETZE EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS

, a GENER 2010

LA PROPIETAT

L'ARQUITECTE

**Aclariment:** Pel que fa als costos derivats de l'estudi de seguretat i salut s'han d'entendre inclosos en el Pressupost general de l'obra, i en conseqüència, no figura una partida específica.  
En el preu ofertat pels licitadors s'entendran incloses doncs les despeses relatives a la seguretat i salut.



# 1 COMPLIMENT DEL D. 201/94 DE 26 DE JULIOL SOBRE DISPOSICIONS REGULADORES DELS ENDERROCS I ALTRES RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ.

## 1.1 INTRODUCCIÓ

## 1.2 PRINCIPIS GENERALS APLICABLES PER L'AVAUACIÓ DELS RESIDUS

## 1.3 ANALISI D'EVALUACIÓ I GESTIÓ DELS RESIDUS DE L'OBRA.

## 1.4 INSTAL·LACIÓ DE RECICLATGE A L'OBRA.

## 1.5 AVALUACIÓ ECONÒMICA.

## 1.6 NORMATIVA APLICABLE

### 1.1 INTRODUCCIÓ

Aquest estudi d'avaluació i gestió de residus estableix, durant les fases de projecte i d'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a l'anàlisi i catalogació dels diferents residus, que es preveu que sorgiran en el decurs de les obres, així com les mesures mínimes a tenir en compte en la fase de gestió i les previsions i correccions oportunes pel seguiment del present document.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny del medi ambient, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Decret 201/94 de 26 de juliol, pel qual s'estableixen disposicions sobre residus a les obres de construcció.

## 1.2 PRINCIPIS GENERALS APLICABLES PER L'AVAUACIÓ DELS RESIDUS.

L'article 8è. del D.201/94 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva avaluant el volum i les característiques dels residus que s'originaran durant la fase de l'execució de l'obra, agrupant-los segons el seu reciclatge i contaminació al medi ambient.

## A) MOVIMENT DE TERRES.

a1) Terres vegetals de conreu.

a2) Terres per aportació a terraplenats.

a3) Terres de replè no aptes per noves aportacions.

## B) ENDERROCS.

b1) Materials reciclable.

b2) Materials no reciclables:

- Inerts.
- Perillosos.
- Contaminants.

## C) CONSTRUCCIÓ.

c1) Materials reciclables.

c2) Materials no reciclables:

- Inerts.
- Perillosos.
- Contaminants.

## D) MATERIA ORGÀNICA.

d1) Materials asimilables a les escombreries domèstiques.

d2) Materials no asimilables a les escombreries domèstiques.

## 1.3 ANÀLISI D'AVAUACIÓ I GESTIÓ DE RESIDUS DE L'OBRA.

### C. CONSTRUCCIÓ.

#### **C1. MATERIALS RECICLABLES.**

Avaluació.-

6 M<sup>3</sup> FUSTES.- Provenints d'encofrats, taulons i llates necessaries en les obres d'estructura i ram de paleta.

50 Kg. De ferro laminat

#### **B2 MATERIALS NO RECICLABLES.**

##### **B21. MATERIALS INERTS.**

Avaluació.-



Com a conseqüència de la merma ja prevista en els diferents preus unitaris, es considera que sorgiran

5,00M3 Formigó, morter i guixos.  
2 M3 Ceràmica provinent de l'obra de fàbrica.

Gestió.

Es magatzemaran a l'obra conjuntament i es portaran a un abocador autoritzat sense cap tipus de classificació.

## **D.MATERIA ORGÀNICA.**

### **D1. MATERIALS ASIMILABLES A ESCOMBRERIES DOMÉSTIQUES.**

Avaluació.-

Provinents de l'ús dels treballadors i oficina d'obra.

150 Litres. Escombreries.

Gestió.-

Es depositaran en contenidors municipals d'escombreries mitjançant bosses.

### **1.4 INSTAL·LACIÓ DE RECICLATGE A L'OBRA.**

Dintre del recinte de l'obra es definirà un espai per col·locar diferents contenidors d'obra on s'aniran dipositant els residus definits segons els subgrups d'avaluació, per tal de gestionar-los tal com s'ha indicat a l'apartat anterior.

### **1.5 AVALUACIÓ ECONÒMICA.**

El cost econòmic del transport dels diferents residus ja es troben abonats en el pressupost d'execució per contracte, La selecció dels residus a l'interior l'obra està inclòs, en les despeses generals d'obra.

### **1.6 NORMATIVA APLICABLE.**

Llei 6/93 de 15 de juliol. Reguladora de Residus.  
Decret 201/94 de 26 de juliol.

L'arquitecte

**5.- NORMATIVA APLICABLE**

## CTE Normativa tècnica

### Normativa tècnica general aplicable als projectes d'edificació d'acord al CTE

El Decret 462/71 del *Ministerio de la Vivienda* (BOE: 24/3/71): "*Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación*", estableix que en la memòria i en el plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les *normas de la presidencia del gobierno i les del ministerio de la vivienda* sobre la construcció vigents.

És per això convenient que en la memòria figuri un paràgraf que faci al·lusió a l'esmentat decret i especifiqui que en el projecte s'han observat les normes vigents aplicables sobre construcció.

Així mateix, en el plec de prescripcions tècniques particulars s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

A l'entrada en vigor del Codi Tècnic de l'Edificació, CTE, es deroguen diverses normatives i per donar compliment a les noves exigències bàsiques s'han d'aplicar els documents bàsics, DB, que componen la part II del CTE.

Degut a l'ampli abast del CTE, aquest es referència tant en l'àmbit general com en cada tema indicant el document bàsic o la secció del mateix que li sigui d'aplicació

A més, els productes de construcció (productes, equips i materials) que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, 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.

En aquest sentit, les reglamentacions recents, com és el cas del CTE, fan referència a normes UNE-EN, CEI, CEN, que en molts casos estableixen requisits concrets que s'han de complimentar en el projecte.

## Àmbit general

### Ley de Ordenación de la Edificación.

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99),modificació: llei 52/2002,(BOE 31/12/02) Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105

### Codi Tècnic de l'Edificació

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006)

### Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

D 462/71 (BOE: 24/3/71)modificat pel RD 129/85 (BOE: 7/2/85)

### Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación

O. 9/6/71 (BOE: 17/6/71) correcció d'errors (BOE: 6/7/71) modificada per l'O. 14/6/71(BOE: 24/7/91)

### Libro de Ordenes y visitas

D 461/1997, de 11 de març

### Certificado final de dirección de obras

D. 462/71 (BOE: 24/3/71)

## Requisits bàsics de qualitat

### REQUISIT BÀSIC DE FUNCIONALITAT

#### Accessibilitat

##### Llei de promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques

Llei 20/91 DOGC: 25/11/91

##### Codi d'accessibilitat de Catalunya de desplegament de la llei 20/91

D 135/95 DOGC: 24/3/95

##### Ley de integración social de los minusválidos

Ley 13/82 BOE 30/04/82

##### CTE DB SU-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

### REQUISIT BÀSIC DE SEGURETAT

#### Seguretat d'utilització

##### CTE DB SU-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

##### CTE DB SU-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades

##### CTE DB SU-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"

##### CTE DB SU-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació

##### CTE DB SU-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

##### CTE DB SU-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

## REQUISIT BÀSIC D'HABITABILITAT

### Estalvi d'energia

---

**CTE DB HE-1 Limitació de la demanda energètica**

**CTE DB HE-2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques (RITE)**

**CTE DB HE-3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació**

**CTE DB HE-4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària**

**CTE DB HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica**

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

**Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis**

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) Donada la incidència en diferents àmbits es torna a referenciar en cadascun d'ells

### Salubritat

---

**CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat**

**CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus**

**CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior**

**CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua**

**CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües**

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

**Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis**

D 21/2006 DOGC: 16/02/2006

---

## Sistemes constructius

**CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat**

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

### Materials i elements de construcció

---

**RB-90 pliego general de prescripciones técnicas generales para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción**

O 4/7/90 (BOE: 11/07/90)

**RC-92 Instrucción para la recepción de cales en obras de rehabilitación de suelos**

O 18/12/92 (BOE: 26/12/92)

**UC-85 recomendaciones sobre l'ús de cendres volants en el formigó**

O 12/4/85 (DOGC: 3/5/85)

**RC-03 Instrucción para la recepción de cementos**

RD 1797/2003 (BOE: 16/01/04)

**RY-85 pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción**

O 31/5/85 (BOE: 10/6/85)

**RL-88 pliego general de condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción**

O 27/7/88 (BOE: 3/8/88)

## Instal·lacions

---

### Instal·lacions de fontaneria

---

#### **CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua**

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

#### **CTE DB HE-4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària**

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

#### **Regulación de los contadores de agua fría**

O 28/12/88 (BOE: 6/3/89)

**Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la generalitat de catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la generalitat de catalunya).**

D 202/98 (DOGC: 06/08/98)

#### **Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi.**

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

#### **Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.**

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

#### **Criterios sanitarios del agua de consumo humano**

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003)

#### **Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis**

D 21/2006 DOGC: 16/02/2006

---

### Instal·lacions d'electricitat

---

#### **Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT). Instrucciones Técnicas Complementarias**

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

#### **CTE DB HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica**

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

#### **Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió**

D. 363/2004 (DOGC 26/8/2004)

#### **Procediment administratiu per a l'aplicació del reglament electrotècnic de baixa tensió**

Instrucció 7/2003, de 9 de setembre

#### **Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges**

Instrucció 9/2004, de 10 de maig

#### **Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques**

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

#### **Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación**

RD 3275/82 (BOE: 1/12/82)correcció d'errors (BOE: 18/1/83)

#### **Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación**

Resolució 19/6/84 (BOE: 26/6/84)

#### **Reglamento de líneas aéreas de alta tensión**

D 3151/1968

#### **Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica**

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000)

### Instal·lacions d'il·luminació

---

#### **CTE DB HE-3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació**

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

#### **CTE DB SU-1 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada**

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

---

## Control de qualitat

### **Directiva 89/106/CEE de productes de construcció**

Transposada pel RD 1630/1992, de desembre, modificat pel RD 1329/1995.

### **Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego**

RD 312/2005 (BOE: 2/04/2005)

### **Control de qualitat en l'edificació**

D 375/88 (DOGC: 28/12/88) correcció d'errades (DOGC: 24/2/89) desplegament (DOGC: 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9/94)

### **Obligatorietat de fer constar en el programa de control de qualitat les dades referents a l'autorització administrativa relativa als sostres i elements resistents**

O 18/3/97 (DOGC: 18/4/97)

### **Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació.**

R 22/6/98 (DOGC: 3/8/98)

### **Autorización de uso de sistemas de forjados o estructuras para pisos y cubiertas**

RD 1630/80 (BOE: 8/8/80)

### **Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados**

R 30/1/97 (BOE: 6/3/97)

### **Autorització administrativa per als fabricants de sistemes de sostres per a pisos i cobertes i d'elements resistents components de sistemes**

D 71/95 (DOGC: 24/3/95) desplegament (o. de 31/10/95, DOGC: 8/11/95)

## Residus d'obra i enderroc

### **Residus**

Llei 6/93, de 15 juliol, modificada per la llei 15/2003, de 13 de juny i per la llei 16/2003, de 13 de juny.

### **Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos**

O. MAM/304/2002, de 8 febrer

### **Regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.**

D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny

D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d'errades: (DOGC: 6/02/04)

**6.-FITXA D'ACCESIBILITAT EN L'US PÚBLIC**

#### 4.2. Accesibilidad en edificaciones de uso público

Ley 3/1998, de 24 de junio, de Accesibilidad y Supresión de Barreras  
 B.O.C.yL.: 1 de julio de 1998  
 Decreto 217/2001, de 30 de agosto, por el que se aprueba el  
 Reglamento de Accesibilidad y Supresión de Barreras  
 B.O.C.yL.: 4 de septiembre de 2001

Edificaciones de Uso Público. Aplicable a las áreas de uso público, tanto exteriores como interiores de los edificios, establecimientos e instalaciones.

Se justifica el cumplimiento de los requisitos del Decreto 217/2001 en la ficha técnica de accesibilidad que se adjunta

#### ÁMBITO DE APLICACIÓN Y TIPO DE ACTUACIÓN

Nueva construcción o ampliación de nueva planta   
 Reforma total o parcial, ampliación o adaptación que suponga la creación de nuevos espacios, la redistribución de los mismos o su cambio de uso, que cumpla con las especificaciones de convertibilidad (ver nota)

a) EDIFICACIONES DE USO PÚBLICO

- Superficie construida contabilizando el espacio de uso público: m2

- Capacidad (para uso Residencial): plazas

De acuerdo a los requerimientos funcionales y dimensionales mínimos que se establecen para el USO en el Anexo II del Reglamento de Accesibilidad y Supresión de Barreras:

El Reglamento no es de aplicación en este proyecto

El Reglamento es de aplicación en los siguientes aspectos:

Itinerario

Elementos adaptados o practicables si los hay:

- Aparcamientos
- Aseos públicos
- Dormitorios
- Vestuarios de personal
- Servicios, Instalaciones y Mobiliario

b) EDIFICACIONES DE USO PRIVADO. VIVIENDAS COLECTIVAS

NO se reservan viviendas adaptadas

SI se reservan viviendas adaptadas, de acuerdo con la proporción mínima que preceptivamente se establece en la legislación sobre viviendas de protección oficial

**Nota convertibilidad.-** Serán convertibles los edificios, establecimientos e instalaciones siempre que las modificaciones sean de escasa entidad y bajo coste, no afectando a su configuración esencial, según los siguientes criterios:

- 1.- Se considerará que son **modificaciones de escasa entidad** aquellas que afecten a menos del 40% de la superficie del espacio destinado a uso público.
- 2.- Se deberá entender que **no se altera la configuración esencial**, cuando las modificaciones afecten a la situación o el número de plazas (**aparcamientos**), la instalación de aparatos elevadores o especificaciones contempladas en el artículo 6 del Reglamento (**acceso al interior**), modificaciones que no incidan o no alteren el sistema estructural o de instalaciones generales de la edificación (**itinerario horizontal**), modificaciones de escaleras o rampas que no alteren la estructura de las mismas, la instalación de aparatos o plataformas salva escaleras, así como la modificación o instalación del ascensor cuando no altere el sistema de distribución de los espacios comunes de uso público (**itinerario vertical**) o las modificaciones en **aseos, baños, duchas y vestuarios** que no incidan o alteren las instalaciones generales del resto de la edificación donde se encuentren.
- 3.- Se entenderá que la modificación es de **bajo coste** cuando el importe necesario para convertir en accesibles los distintos elementos de un espacio, sea inferior al 25% del importe resultante del producto de la superficie del espacio destinado a uso público donde se ubican por el módulo que se determina en la Orden FAM/1876/2004, de 18 de noviembre (BOCyL de 20 de diciembre de 2004).

	NORMA	PROYECTO
RESERVA DE PLAZAS DE APARCAMIENTO Artículos 5.1 y 5.2	— En los edificios, establecimientos o instalaciones que dispongan de aparcamiento público, se reservarán permanentemente y tan cerca como sea posible de los accesos peatonales, plazas para vehículos ligeros que transporten o conduzcan personas en situación de discapacidad con movilidad reducida y estén en posesión de la tarjeta de estacionamiento.	NO EXISTE
	— El número de plazas reservadas será, al menos, <b>una por cada cuarenta o fracción adicional</b> . Cuando el número de plazas alcance a diez, se reservará como mínimo una.	NO EXISTE
PLAZA DE	— Área de la plaza: dimensiones mínimas <b>4,50 m</b> de largo x <b>2,20 m</b> de ancho.	NO EXISTE



<b>APARCAMIENTO Y ACCESO A ELLA</b> Artículos 5.3 y 5.4	— Área de acercamiento: en forma de “L”, dimensiones mínimas de <b>1,20 m</b> de ancho cuando sea contigua a uno de los lados mayores del área de la plaza, y de <b>1,50 m</b> cuando lo sea a uno de los lados menores. — Deberá existir un itinerario accesible que comunique estas plazas con la vía pública o con el edificio	NO EXISTE
<b>ACCESO AL INTERIOR</b> Artículo 6.1	— Al menos uno de los itinerarios que enlace la vía pública con el acceso a la edificación deberá ser accesible en lo referente a mobiliario urbano, itinerarios peatonales, vados, escaleras y rampas. — Al menos una entrada a la edificación deberá ser accesible. En los edificios de nueva planta este requisito deberá cumplirlo el acceso principal.	NO EXISTE
<b>ESPACIOS ADYACENTES A LA PUERTA Y VESTÍBULOS</b> Artículo 6.2	— El espacio adyacente a la puerta, sea interior o exterior, será preferentemente horizontal y permitirá inscribir una circunferencia de <b>Ø 1,20 m</b> , sin ser barrida por la hoja de la puerta. En caso de existir un desnivel $\leq 0,20$ m, el cambio de cota podrá salvarse mediante un plano inclinado con una <b>pendiente no superior al 12%</b> . — Las dimensiones de los vestíbulos permitirán inscribir una circunferencia de <b>Ø 1,50 m (Ø 1,20 m en vestíbulos practicables)</b> , sin que interfiera el área de barrido de las puertas ni cualquier otro elemento, fijo o móvil.	CUMPLE
<b>INTERCOMUNICADORES</b> Artículo 6.3	— Las botoneras, pulsadores y otros mecanismos análogos estarán situados a una altura comprendida <b>entre 0,90 y 1,20 metros</b> .	
<b>PUERTAS DE ACCESO AL EDIFICIO</b> Artículo 6.4	— Las puertas tendrán un hueco libre de paso $\geq 0,80$ m. En puertas abatibles, cuando exista más de una hoja en un hueco de paso, al menos una, dejará un espacio libre no inferior a 0,80 m — Los cortavientos estarán diseñados de tal forma que en el espacio interior pueda inscribirse una circunferencia de <b>Ø 1,50 m</b> libre de obstáculos y del barrido de las puertas ( <b>Ø 1,20 m en espacios practicables</b> )	
<b>ITINERARIO HORIZONTAL</b> Artículos 7.1 y 7.2	— Itinerario horizontal es aquel cuyo trazado no supera en ningún punto del recorrido el <b>6%</b> de pendiente en la dirección del desplazamiento, abarcando la totalidad del espacio comprendido entre paramentos verticales. — Al menos uno de los itinerarios que comunique horizontalmente todas las áreas y dependencias de uso público del edificio entre sí y con el exterior deberá ser accesible. Cuando el edificio disponga de más de una planta, este itinerario incluirá el acceso a los elementos de comunicación vertical necesarios para poder acceder a las otras plantas.	
<b>CARACTERÍSTICAS DEL ITINER. HORIZONTAL</b> Artículo 7.3.1	— Los suelos serán no deslizantes. — Las superficies evitarán el deslumbramiento por reflexión. — Habrá contraste de color entre el suelo y la pared.	CUMPLE
<b>DISTRIBUIDORES</b> Artículo 7.3.2	— Que puedan inscribirse en ellos una circunferencia de <b>Ø 1,50 m (Ø 1,20 m en los practicables)</b> sin que interfiera el barrido de las puertas ni cualquier otro elemento fijo o móvil.	NO EXISTE
<b>PASILLOS</b> Artículo 7.3.3	— La anchura libre mínima de los pasillos será de <b>1,20 m (1,10 m en practicables)</b> — En cada recorrido $\geq 10$ m ( $\geq 7$ m en recorridos practicables), se deben establecer espacios intermedios que permitan inscribir una circunferencia de <b>Ø 1,50 m</b> .	NO EXISTE
<b>PASILLOS RODANTES</b> Artículo 7.3.4	— Tendrá una anchura mínima de <b>0,80 m</b> , y su pavimento será no deslizante. — Deberá disponer de un espacio previo y posterior, horizontal, en el cual pueda inscribirse una circunferencia de <b>Ø 1,50 m</b> libre de obstáculos.	
<b>HUECOS DE PASO</b> Artículo 7.3.5	— La anchura mínima de todos los huecos de paso será de <b>0,80 m</b> .	
<b>PUERTAS</b> Artículo 7.3.6	— A ambos lados de las puertas existirá un espacio libre horizontal donde se pueda inscribir una circunferencia de <b>Ø 1,20 m</b> . — Las puertas de vidrio deberán llevar un zócalo protector de $\geq 0,40$ m de altura y doble banda horizontal señalizadora a altura <b>entre 0,85 m y 1,10 m</b> y <b>entre 1,50 y 1,70 m</b> .	
<b>SALIDAS EMERGENCIA</b> Artículo 7.3.7	— Deberán dejar un hueco de paso libre mínimo de <b>1 m</b> de anchura. El mecanismo de apertura deberá accionarse por simple presión.	

	NORMA	PROYECTO
<b>ITINERARIO VERTICAL</b> Artículo 8.1	— <b>El itinerario vertical accesible entre áreas de uso público deberá contar con escalera y rampa u otro elemento mecánico de elevación, accesible y utilizable por personas con movilidad reducida.</b>	NO EXISTE
	— En graderíos de centros de reunión se exigirá itinerario accesible tan solo en espacios de uso común y hasta las plazas de obligada reserva. — En establecimientos que cuenten con espacio abierto al público ubicado en planta distinta a la de acceso superior a <b>250 m<sup>2</sup></b> , el mecanismo elevador será <b>ascensor</b> .	NO EXISTE
<b>ESCALERAS</b> Artículo 8.2.1	— Preferentemente de <b>directriz recta</b> — Cada escalón con su correspondiente contrahuella — Los escalones <b>carecerán de bocel</b> — <b>0,28 m</b> $\leq$ huella $\leq$ <b>0,34 m</b> — <b>0,15 m</b> $\leq$ contrahuella $\leq$ <b>0,18 m</b> — <b>75°</b> $\leq$ ángulo entre huella y contrahuella $\leq$ <b>90°</b>	

	— Anchura libre mínima de <b>1,20 m (1,10 m en escaleras practicables)</b> — <b>3</b> $\leq$ número de escalones sin meseta intermedia $\leq$ <b>12</b> — Área de desembarque de 0,50 m por la anchura de la escalera, que no invada ningún espacio de circulación ni el barrido de las puertas (sólo en escaleras adaptadas) — Cuando no exista un paramento que limite la escalera, el borde lateral estará protegido por un zócalo $\geq 0,10$ m, contrastado en color.	
<b>RAMPAS</b> Artículo 8.2.2	— Preferentemente de <b>directriz recta</b> . — Anchura libre mínima de <b>1,20 m (0,90 m en espacios practicables)</b> — Si existe un borde lateral libre, estará protegido por un zócalo de $\geq 0,10$ m — Las rampas que salven una altura $\geq 0,50$ m deberán disponer de protecciones laterales con pasamanos. — Pendiente máxima del <b>8%</b> y su proyección horizontal $\leq 10$ m en cada tramo. Podrán admitirse rampas aisladas hasta el <b>12%</b> y proyección horizontal $\leq 3$ m — Deberán disponer de un espacio previo y posterior en el cual pueda inscribirse una circunferencia de <b>Ø 1,50 m</b> libre de obstáculos. — En todas las mesetas intermedias deberá poderse inscribir una circunferencia de <b>Ø 1,20 m</b> libre de obstáculos cuando no se modifique la dirección de la marcha y de <b>Ø 1,50 m</b> en los cambios de dirección.	CUMPLE CUMPLE NO EXISTE NO EXISTE
<b>PASAMANOS Y BARANDILLAS</b> Artículo 8.2.3	— Serán continuos, situados a ambos lados y por los tramos de meseta — <b>No serán escalables</b> — Altura mínima de <b>0,90 m</b> , medida desde el punto medio de la huella — Se prolongarán en la zona de embarque y desembarque al menos <b>0,30 m</b>	NO EXISTE
<b>ESCALERAS MECÁNICAS</b> Artículo 8.2.4	— Anchura libre mínima de <b>0,80 m</b> — Se dispondrán protecciones laterales con pasamanos a una altura $\geq 0,90$ m prolongándose <b>0,45 m</b> al principio y final de cada tramo.	NO EXISTE
<b>RAMPAS MECÁNICAS</b> Artículo 8.2.5	— Anchura libre mínima de <b>0,80 m</b> — Se dispondrán protecciones laterales con pasamanos a una altura $\geq 0,90$ m prolongándose <b>0,45 m</b> al principio y final de cada tramo. — Deberán disponer de un espacio previo y posterior en el cual pueda inscribirse una circunferencia de <b>Ø 1,50 m</b> libre de obstáculos.	NO EXISTE
<b>ASCENSORES</b> Artículo 8.2.6	— El área de acceso al ascensor tendrá unas dimensiones mínimas tales que pueda inscribirse una circunferencia de <b>Ø 1,50 m</b> libre de obstáculos. — En caso de existir varios ascensores, al menos uno de ellos será adaptado. — El <b>ascensor adaptado</b> deberá tener unas dimensiones mínimas de: <b>1,40 m de fondo x 1,10 m de ancho, con una altura <math>\geq 2,20</math> m</b> — El <b>ascensor practicable</b> deberá tener unas dimensiones mínimas de: <b>1,25 m de fondo x 1,00 m de ancho, con una altura <math>\geq 2,20</math> m</b> . En el caso de que disponga de más de una puerta, la dimensión en la dirección de entrada será $\geq 1,20$ m — Las puertas en recinto y cabina serán telescópicas, con un paso libre $\geq 0,80$ m. Pasamanos a una altura comprendida <b>entre 0,85 y 0,90 m</b> y los botones de mando <b>entre 0,90 m y 1,20 m</b>	NO EXISTE

	NORMA	PROYECTO
<b>EXIGENCIAS COMUNES A BAÑOS, ASEOS, DUCHAS Y VESTUARIOS</b> Artículo 9.1	— Exigencias mínimas según el Anexo II del Reglamento — El itinerario que conduzca desde una entrada accesible del edificio hasta estos espacios será accesible también. — Las puertas de paso dejarán un hueco libre $\geq 0,80$ m — Los espacios de distribución tendrán unas dimensiones tales que pueda inscribirse una circunferencia de <b>Ø 1,20 m</b> libre de obstáculos.	NO EXISTE
<b>ASEOS</b> Artículo 9.3.2	— Espacios dotado, al menos, de un inodoro y un lavabo. — La planta del aseo adaptado tendrá unas dimensiones tales que pueda inscribirse una circunferencia de <b>Ø 1,50 m (Ø 1,20 m en practicables)</b> libre de obstáculos. — Los lavabos estarán exentos de pedestal. Su borde superior a una altura $\leq 0,85$ m. Bajo el lavabo deberá dejarse un hueco mínimo de 0,68 m de altura y 0,30 m de fondo — El inodoro con su borde superior a <b>0,45 m</b> , con espacio lateral libre de <b>anchura <math>\geq 0,75</math> m y profundidad <math>\geq 1,20</math> m</b> y <b>dos barras auxiliares de apoyo</b> $\geq 0,60$ m de longitud y $\leq 0,75$ m de altura. La distancia entre las barras $\leq 0,80$ m, abatibles las que estén en el área de aproximación.	NO EXISTE

<b>ASEOS CON DUCHA</b> Artículo 9.3.3	— Espacios dotado, al menos, de un inodoro, un lavabo y una ducha. — La planta del aseo, los lavabos y los inodoros cumplirán las condiciones reflejadas para aseos. — La ducha ocupará, al menos, <b>0,80 m x 1,20 m</b> y no se producirán resaltes respecto al nivel del pavimento. Estará dotada de un <b>asiento abatible</b> $\geq 0,45$ m de ancho y 0,40 m de fondo, a una altura de 0,45 m. Se reservará junto al asiento un espacio libre de obstáculos de <b>0,75 m x 1,20 m</b> y se dispondrán, al menos <b>dos barras de apoyo</b> , una vertical y otra horizontal	NO EXISTE
<b>BAÑOS</b> Artículo 9.3.4	— Espacios dotados, al menos, de un inodoro, un lavabo y una bañera. — La planta del baño, los lavabos y los inodoros cumplirán las condiciones reflejadas para aseos. — La bañera tendrá una altura $\leq 0,45$ m. Estará dotada de un elemento de transferencia $\geq 0,45$ m de ancho y 0,40 m de fondo. Existirá junto a la bañera un espacio libre de obstáculos de <b>0,75 m x 1,20 m</b> y se dispondrán, al menos, <b>dos barras de apoyo</b> , una vertical y otra horizontal.	NO EXISTE
<b>VESTUARIOS</b> Artículo 9.3.5	— La zona de vestir tendrá unas dimensiones tales que pueda inscribirse una circunferencia de <b><math>\varnothing 1,50</math> m (<math>\varnothing 1,20</math> m en practicables)</b> libre de obstáculos. Perchas situadas a una altura $\leq 1,40$ m — Contarán con un asiento de dimensiones mínimas 0,45 m x 0,45 m y una altura de 0,45 m. Junto a él quedará un área libre de obstáculos de <b>0,75 m</b> de ancho <b>x 1,20 m</b> de fondo.	NO EXISTE
<b>INSTALACIONES DEPORTIVAS</b> Artículo 10	— Existirá un itinerario accesible que una las instalaciones deportivas con los elementos comunes y con la vía pública. — En las piscinas existirán ayudas técnicas que garanticen la entrada y salida al vaso.	NO EXISTE
<b>ESPACIOS RESERVADOS EN LUGARES PÚBLICOS</b> Artículo 11	— Los establecimientos y recintos en los que se desarrollen acontecimientos deportivos y culturales y los locales de espectáculos, dispondrán de espacios reservados de uso preferente para personas con movilidad reducida y deficiencias sensoriales. El número de plazas a reservar oscila entre 1 plaza hasta 100 espectadores y 10 plazas para más de 10.000 espectadores. — Los espacios reservados tendrán una <b>anchura <math>\geq 0,90</math> m</b> y <b>profundidad <math>\geq 1,20</math> m</b> , con acceso hasta ellos a través de un itinerario accesible.	NO EXISTE
<b>SERVICIOS, INSTALACIONES Y MOBILIARIO</b> Artículo 12	— Exigencias mínimas según el Anexo II del Reglamento. — Se regulan: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mostradores, barras y ventanillas</li> <li>- Cajeros y otros elementos interactivos análogos</li> <li>- Mecanismos de instalación eléctrica y alarmas</li> <li>- Iluminación</li> <li>- Elementos de mobiliario adaptado</li> </ul>	NO EXISTE

## **7.-FITXES MOBILIARI URBÀ I JARDINERIA**

## **8.- MEMORIA D'INSTAL.LACIONS**

**MEMÒRIA**  
**INSTAL·LACIONS DE SERVEIS**

## MEMÒRIA

### 1.- OBJECTIU

L'objecte del present projecte, és definir les instal·lacions necessàries pel correcte ús i funcionament d'aquest espai. Adaptant les instal·lacions a les normatives vigents.

### 2.- XARXA D'AIGUA POTABLE

La xarxa de subministrament partirà de la connexió a la canonada D. 250 mm, situada a la cruïlla dels carrers Dotze i Vint-i-u del nucli municipal de Bonavista; tal com s'indica en els plànols adjunts a aquest annex, proporcionats per la empresa subministradora EMATSA.

Serà mallada i tindrà les característiques següents:

Tub de fosa dúctil de 200 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elàstica d'estanquitat per aigua.

La xarxa constitueix un anell tancat, de tal manera que es compensen pressions i cabals. Al llarg de la xarxa es distribueixen els hidrants, boques de reg i escomeses de reg.

Els cons, colzes, tes i brides, necessaris pel bon funcionament de la xarxa, seran de fosa dúctil.

Els hidrants seran soterrats de 100mm de diàmetre.

Tots els detalls figuren especificats als plànols.

### 3.- XARXA DE REG

#### 2.1.- Descripció del sistema de reg

Per a regar la zona de projecte s'escull un sistema automatitzat tipus TBOS. Segons el tipus de vegetació a regar s'utilitza:

- arbustos, arbres i entapissats: degoteig

Els components principals de la xarxa de reg són:

- Xarxa de reg: canonades secundàries i arquetes de reg contenint els programadors i electrovàlvules pertinents; laterals porta emissors i emissors de reg

#### 2.2.- Xarxa de reg

La xarxa de reg està formada per:

- arquetes de control on hi consta:
  - escomesa al PEAD amb collarí de fosa nodular GGG-50 i accessoris tipus *fitting* per a PE de llautó
  - programadors autònoms a piles tipus TBOS de RAINBIRD, de 2 i 4 estacions.
  - filtre d'anelles, de diàmetre nominal de 1" o 1 1/2", amb malles de 120 mesh, en els sectors regats per degoteig
  - regulador de pressió, amb cos de plàstic tipus SENNINGER de 1" o 1 1/2" amb un rang d'ajustament de 1,5 a 3,5 atm, cabal màxim de 8 m3/h, en els sectors regats per degoteig
  - electrovàlvules de 1" o 1 1/2" tipus PGA de RAINBIRD amb solenoide compacte TBOS-latch
  - vàlvules de bola de seccionament tipus TMM de 1" o 1 1/2"
  - vàlvula de retenció tipus STH llarga de 1" o 1 1/2"
  - accessoris de connexió (tes, colzes, etc...) de llautó
- canonades de PE de baixa densitat, PN-6. El diàmetre utilitzat és de 32 mm segons s'especifica en els plànols.

### 4.- XARXA DE CLAVEGUERAM I DRENATGE

El present projecte defineix la xarxa de clavegueram a l'àmbit d'actuació. La totalitat de la xarxa és per aigües pluvials, donat que els serveis sanitaris previstos en el parc seran amb sistema químic i no aniran connectat a cap xarxa de sanejament.

S'utilitzaran les seccions de tubs, pous de registre i embornals que es descriuen en els corresponents plànols de detall.

Els tubs de la xarxa de pluvials tindran un diàmetre exterior de 400 i 500mm, amb tubs de PE i de formigó armat els de 1000mm.

Es disposen pous de registre a distàncies inferiors a 50 m i en totes les connexions, canvis de direcció i punts singulars. Els embornals es connectaran a la xarxa mitjançant canonades de 250 mm de diàmetre exterior.

L'abocament de la xarxa d'aigües pluvials es farà a una bassa d'infiltració situada dins l'àmbit del parc, al l'extrem nord-est; amb una capacitat de 1.700 m3. Donada la impossibilitat de connectar-se a cap mena de xarxa existent, ja que l'àmbit d'urbanització queda aïllat per terrenys no urbanitzats.

L'àmbit del projecte es veu afectat també per un curs d'aigua d'escolament superficial, que condueix les aigües d'escorrentiu de la pròpia conca d'aportació, així com del drenatge de la autopista A7. Creuant per sota la carretera de Bonavista mitjançant tres col·lectors de 500mm de diàmetre,

En aquest punt de la carretera per on creuen els tres col·lectors, està prevista la implantació d'una rotonda, i per tal de donar continuïtat a l'obra de drenatge, s'instal·laran tres col·lectors d'un metre de diàmetre, amb un 1% de pendent longitudinal, doblant així la capacitat del drenatge existent.

Les connexions dels embornals i d'altres elements singulars a la xarxa general, es realitzaran a través dels pous de registre, sempre que sigui possible, o bé amb unions tipus "clip" directament a les canonades.

S'estableix una limitació superior i inferior a les velocitats de circulació de les aigües per les clavegueres a fi d'aconseguir un millor funcionament del sistema i procurar allargar la seva vida útil. La limitació de velocitat màxima de circulació de l'aigua ve determinada per l'erosió que puguin causar les sorres o altres sòlids que transporti. La limitació de velocitat mínima ve determinada per la necessitat d'evitar la sedimentació dels sòlids que transporten les aigües pluvials, aquestes aigües no han de fluir a través dels conductes a velocitats superiors a 3 m/seg. i 6,00 m/seg. a secció plena, respectivament.

El pendent de les clavegueres ha de ser tal que les velocitats màximes i mínimes es mantinguin dins dels marges esmentats.

El càlcul dels diàmetres dels col·lectors estan inclosos a l'annex núm. 2 Instal·lació de clavegueram i drenatge.

### 5.- XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC

Els punts de llum proposats per l'enllumenat del parc són :

#### -Vials

Punt de llum format per columna de 8'00 m d'alçària, i lluminària de leds Mod. Vent 350mA de Troll o similar.

#### - Aparcament

Punt de llum format columna amb dos braços i lluminàries Lightmotiv Asim. 45° de 150w de Troll o similar.

#### - Zones de joc

Punt de llum format per columna troncocònica de 12m d'alçària amb projector TOP404/A60, Carandini o similar, amb equip incorporat de doble nivell i làmpada vmh 400w

També està previst instal·lar punts de llum encastrats amb làmpada fluorescent de 18w, i projectors de 150w.

A l'annex núm. 3 Instal·lació d'enllumenat públic, s'adjunten les característiques de la instal·lació, càlculs de línies, estudis lumínic i d'eficiència energètica.

#### **6.- DIVERSOS**

Per dins l'àmbit del parc creua una línia d'alta tensió que es manté i una línia de mitja de la que s'ha previst una partida pressupostaria pel seu soterrament o desviament.

També resulta afectada una línia d'enllumenat existent a la carretera de Bonavista, de la que s'ha previst una partida pressupostaria per la seva reposició.

**Annex núm. 1**  
**INSTAL·LACIÓ D'AIGUA POTABLE I REG**



## **INSTAL·LACIÓ D'AIGUA POTABLE I REG**

### **1.- XARXA DE SUBMINISTRAMENT**

La xarxa de subministrament partirà de la connexió a la canonada D. 250 mm, situada a la cruïlla dels carrers Dotze i Vint-i-u del nucli municipal de Bonavista; tal com s'indica en els plànols adjunts a aquest annex, proporcionats per la empresa subministradora EMATSA.

Serà mallada i tindrà les característiques següents:

Tub de fosa dúctil de 200 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per aigua.

La xarxa constitueix un anell tancat, de tal manera que es compensen pressions i cabals. Al llarg de la xarxa es distribueixen els hidrants, boques de reg i escomeses de reg.

Els cons, colzes, tes i brides, necessaris pel bon funcionament de la xarxa, seran de fosa dúctil.

Els hidrants seran soterrats de 100mm de diàmetre.

Tots els detalls figuren especificats als plànols.

### **2.- INSTAL·LACIÓ DE REG**

#### **2.1.- Descripció del sistema de reg**

Per a regar la zona de projecte s'escull un sistema automatitzat tipus TBOS. Segons el tipus de vegetació a regar s'utilitza:

- arbustos, arbres i entapissats: degoteig

Els components principals de la xarxa de reg són:

- Xarxa de reg: canonades secundaries i arquetes de reg contenint els programadors i electrovàlvules pertinents; laterals porta emissors i emissors de reg

#### **2.2.- Xarxa de reg**

La xarxa de reg està formada per:

- arquetes de control on hi consta:
  - escomesa al PEAD amb collarí de fosa nodular GGG-50 i accessoris tipus *fitting* per a PE de llautó
  - programadors autònoms a piles tipus TBOS de RAINBIRD, de 2 i 4 estacions.
  - filtre d'anelles, de diàmetre nominal de 1" o 1 ½", amb malles de 120 mesh, en els sectors regats per degoteig
  - regulador de pressió, amb cos de plàstic tipus SENNINGER de 1" o 1 ½" amb un rang d'ajustament de 1,5 a 3,5 atm, cabal màxim de 8 m3/h, en els sectors regats per degoteig
  - electrovàlvules de 1" o 1 ½" tipus PGA de RAINBIRD amb solenoide compacte TBOS-latch
  - vàlvules de bola de seccionament tipus TMM de 1" o 1 ½"
  - vàlvula de retenció tipus STH llarga de 1" o 1 ½"
  - accessoris de connexió (tes, colzes, etc...) de llautó
- canonades de PE de baixa densitat, PN-6. El diàmetre utilitzat és de 32 mm segons s'especifica en els plànols.

#### **2.2.1.- Degoteig**

S'utilitzaran canonades amb goter autocompensant integrat tipus Tech-line de Netafim, Hydro-PC de Plastro o similar de color marró.

Es diferencia entre dos tipus d'instal·lació:

- reg de planta arbustiva (parterre) o entapissants
- reg d'arbrat

#### **- Reg de planta arbustiva:**

Seguint les recomanacions del fabricant i atesos els càlculs agronòmics i hidràulics les característiques dels emissors són:

- cabal de l'emissor: 2,3 l/h
- situació línia: subsuperficial
- separació entre goters: 50 cm
- separació entre canonades de *tech-line*: 50 cm
- pressió de treball: 25 mca
- diàmetre exterior de la canonada: 16/17 mm

Amb una pressió d'entrada de 25 mca, un cabal de 2,3 l/h i una separació d'emissors de 50 cm la longitud màxima que pot suportar una canonada de *tech-line* és de 170 m segons les especificacions del fabricant. Així, en el disseny s'ha tingut en compte no superar aquesta longitud màxima.

#### **- Reg d'arbrat**

Es realitzarà un anell de reg per arbre consistent en 2,5 m de tub de tech-line amb les següents característiques:

- cabal de l'emissor: 2,3 l/h
- situació línia: semienterrat
- separació entre goters: 30 cm
- pressió de treball: 25 mca
- diàmetre exterior de la canonada: 17 mm

Per totes dues instal·lacions els goters estan termosoldats en la paret interior del tub. Els emissors són autonetejables i autocompensants. Els emissors agafen l'aigua al centre de la canonada i estan dotats un doble mecanisme que els fa autonetejables. El laberint interior del goter provoca un règim de turbulència i el conseqüent arrossegament de partícules a l'exterior. S'incorpora a més, una membrana flotant que actua com a sistema preventiu d'obstrucció de partícules majors.

#### **2.3.- Normativa aplicable**

- NTJP 01I. Recomanacions de projecte d'infraestructures de reg
- NTJ 04S: Sistemes de control automàtic d'instal·lacions de reg.

Respecte els primers regs.

- NTJ 08C Tècniques de plantació d'arbres
- NTJ 08E Transplantació de grans exemplars
- NTJ 08G Sembra i implantació de gespes i prats



Sr. David Bacardit Agustí  
**INTRAESA**  
 Carrer Pare Palau, nº 6, 6a planta  
 43001 Tarragona

<b>EMATSA</b>	
Data: 12/02/2010	
ENTRADA	SORTIDA
Núm. ....	Núm. 8368

Benvolguts senyors,

Adjunt us fem arribar la nostra millor oferta per a la realització de la instal·lació de una canonada de fosa Ø200 de subministrament d'aigua potable per al nou Parc del Camí de la Coma.

Us adjuntem un croquis amb el traçat previst per a la nova canonada a instal·lar, segons el plànol que ens vàreu facilitar, i el punt de connexió amb la nostra xarxa. En el cas que el projecte es modifiqués respecte a la informació rebuda, us tindriem que actualitzar aquesta oferta.

Segons la vostra petició, us adjuntem les especificacions de materials que Ematsa té normalitzats.

Abans d'iniciar les obres, tindreu que comprovar les possibles afectacions amb les nostres instal·lacions, realitzant cates manuals o a través de mitjans tecnològics avançats que permetin preveure possibles sinistres a la nostra xarxa.

En el cas que les vostres obres afectessin d'alguna manera les nostres instal·lacions, us agrairíem que us poséssiu en contacte amb el nostre departament d'Enginyeria i Obres per tal de facilitar-vos les solucions més adients.

No hem comptabilitzat el moviment de terres ni l'obra civil, ni els costos derivats de serveis afectats a la zona.

Aquesta oferta no és tancada, és a dir, és susceptible a canvis en els amidaments, segons els traçats i les variacions que es realitzin a l'executar l'obra.

En el cas que aquesta oferta sigui de la vostra conformitat, us preguem que ens retorneu un exemplar degudament signat i segellat.

Atentament,



Antoni Alegret Palau  
 Director d'Operacions

Tarragona, 12 de febrer de 2010

**Domicili Social:**  
 Lg. Muntanyeta de St. Pere i St. Pau, s/n  
 43007 Tarragona

**Adreça de Correspondència:**  
 Ap. Correus 4195  
 43007 Sant Pere i Sant Pau (Tarragona)



**EMATSA**



## 1. CAPÍTOL 1.

## 1.1 Materials i conceptes.

UT	CONCEPTE	EUROS/U	EUROS
320 ML	Subministrament i muntatge de canonada de fosa dúctil Ø 200 mm, UNE-EN-545, per a conducció d'aigua potable, amb revestiment interior de morter de ciment i vernissat exterior, inclosa p.p. d'unió per campana i junta elàstica, instal·lada a fons de rasa	66,22	21.190,40
1 U	Connexió de nova canonada a instal·lar amb canonada existent de fibrociment DN250. Inclou mecanismes, materials i muntatge d'elements. Això suposa la instal·lació d'una vàlvula de papallona DN200 amb desmultiplicador, una brida universal DN250, una brida endoll DN250, un maneguet universal DN250, una T BBB DN250-DN200, una brida endoll DN200 i un registre (marc i tapa) tipus D400	3.481,30	3.481,30
1 U	Accessoris necessaris per adequar el traçat de la canonada, canvi de direcció, secció i mecanismes de connexió, (colzes, brides, cons...)	2.821,45	2.821,45
1 U	Subministrament i muntatge de comptador i conjunt d'elements necessaris per a la seva instal·lació. Inclou comptador DN80, dues vàlvules de comporta DN80, un carret de desmuntatge DN80, dos cons de reducció DN200-DN100, dos cons de reducció DN100-DN80, dos carrets BB DN80, una T BBB DN200, una brida cega DN200, una brida llis DN200, una brida endoll DN200 i un registre (marc i tapa) tipus D400	2.268,58	2.268,58
1 U	Connexió de la nova canonada a instal·lar amb la xarxa de reg projectada de PEØ160. Això suposa la instal·lació d'una vàlvula de papallona DN200 amb desmultiplicador, T BBB 200, brida llis DN200, dos cons de reducció DN200-DN150, dos brides universals DN150 (152-192) i un registre (marc i tapa) tipus D400	2.744,03	2.744,03
<b>TOTAL</b>			<b>32.505,76 €</b>

Empresa Municipal Mixta d'Aigües de Tarragona, S.A. inscrita al Registre Mercantil de Tarragona, Volum 272, Llibre 200/3, Foli 139, Full 4855, Inscrició 1a, NIF A-43049956

**Domicili Social:**  
Lg. Muntanyeta de St. Pere i St. Pau, s/n  
43007 Tarragona

**Adreça de Correspondència:**  
Ap. Correus 4195  
43007 Sant Pere i Sant Pau (Tarragona)



2 de 5

Tel. 977 25 09 12  
Fax 977 25 05 21



## 2. PRESSUPOST DE LES OBRES

Pressupost d'execució de les obres	32.505,76 €
Pressupost de Seguretat i Salut	975,17 €
<b>TOTAL PRESSUPOST GENERAL D'EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>33.480,93 €</b>
Despeses generals (13%)	4.352,52 €
Benefici industrial (6%)	2.008,86 €
<b>SUMA</b>	<b>39.842,31 €</b>
IVA (16%)	6.374,77 €
<b>TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE</b>	<b>46.217,08 €</b>

El Pressupost General d'Execució per Contracte puja (IVA inclòs) a **46.217,08.- euros**, QUARANTA-SIS MIL DOS-CENTS DISSET EUROS AMB VUIT cèntims.

**Domicili Social:**  
Lg. Muntanyeta de St. Pere i St. Pau, s/n  
43007 Tarragona

**Adreça de Correspondència:**  
Ap. Correus 4195  
43007 Sant Pere i Sant Pau (Tarragona)



3 de 5

Tel. 977 25 09 12  
Fax 977 25 05 21

Empresa Municipal Mixta d'Aigües de Tarragona, S.A. inscrita al Registre Mercantil de Tarragona, Volum 272, Llibre 200/3, Foli 139, Full 4855, Inscrició 1a, NIF A-43049956





### 3. CONDICIONS GENERALS

- 2.1 Els pagaments a EMATSA es realitzaran amb enviament de xec, transferència bancària o efectiu abans de començar els treballs que figuren a l'oferta. La variació d'amidaments en execució implicarà el corresponent pagament o abonament mitjançant certificacions mensuals.
- 2.2 El termini de lliurament de materials per part d'EMATSA és de 4 setmanes a partir de la data de signatura del contracte.
- 2.3 Els treballs de maniobra de xarxes que no pertanyin a EMATSA hauran de gestionar-se amb el corresponent propietari.
- 2.4 Els treballs d'obra civil aniran a càrrec del contractant.
- 2.5 Serà responsabilitat de l'empresa contractant facilitar l'amuntegament de material en zona d'obra vigilada, no sent imputable a EMATSA que del material es pogués produir qualsevol substracció.
- En cas contrari, EMATSA transportarà el material a l'obra segons necessitats, no estant inclosos en aquesta oferta els sobrecostos de transport derivats de l'anterior situació.
- 2.6 Previ a l'inici dels treballs el personal tècnic d'EMATSA inspeccionarà les rases que hauran d'estar lliures d'obstacles per poder treballar. En cas d'haver-hi serveis en ús, hauran de quedar perfectament senyalitzats per evitar possibles accidents durant la instal·lació de les canonades i accessoris, complint les distàncies entre serveis recomanades per l'Asociación Española de Abastecimiento de Agua y Saneamiento.
- 2.7 Els costos del visat del Projecte i/o Direcció d'obra aniran a càrrec de l'empresa peticionaria segons les tarifes vigents en el corresponent col·legi professional.
- 2.8 La validesa de la present oferta és d'1 MES.

Les obres necessàries per a la desconexió de la xarxa actual en servei i la posterior connexió de la nova xarxa, així com les desconexions i connexions de les escomeses domiciliàries provisionals i definitives, seran executades pel personal d'EMATSA, en funció d'allò que disposa el *Reglament del Servei d'Abastament d'aigua potable al terme municipal de Tarragona*, publicat al B.O.P. núm. 132 de 07.06.1996 i de la posterior transferència de competències de l'Ajuntament de Tarragona a l'empresa EMATSA segons conveni del 10 de maig de 1997 a la seva clàusula 9A sobre *Competències en la Continuitat del Servei*.

Empresa Municipal Mixta d'Aigües de Tarragona, S.A. Inscrita al Registre Mercantil de Tarragona, Volum 272, Llibre 2007/3, Foli 139, Full 4855, Inscripció 1a, NIF A-43049956

**Domicili Social:**  
Lq. Muntanyeta de St. Pere i St. Pau, s/n  
43007 Tarragona

**Adreça de Correspondència:**  
Ap. Correus 4195  
43007 Sant Pere i Sant Pau (Tarragona)



4 de 5

Tel. 977 25 09 12  
Fax 977 25 05 21



### 4. ACCEPTACIÓ DE LES CONDICIONS GENERALS

En cas d'acceptació de la present oferta, i amb previsió al compliment dels protocols interns de qualitat d'EMATSA, us preguem que ens remeteu la còpia degudament signada.

Accepto la present oferta 339, en les condicions exposades per EMATSA.

Sr. / Sra.

Càrrec:

NIF:

Data:

Signatura i segell:

EL DIRECTOR D'OPERACIONS



Antoni Alegret Palau

**Domicili Social:**  
Lq. Muntanyeta de St. Pere i St. Pau, s/n  
43007 Tarragona

**Adreça de Correspondència:**  
Ap. Correus 4195  
43007 Sant Pere i Sant Pau (Tarragona)



5 de 5

Tel. 977 25 09 12  
Fax 977 25 05 21

Empresa Municipal Mixta d'Aigües de Tarragona, S.A. Inscrita al Registre Mercantil de Tarragona, Volum 272, Llibre 2007/3, Foli 139, Full 4855, Inscripció 1a, NIF A-43049956

**Annex núm. 2**  
**INSTAL·LACIÓ DE CLAVEGUERAM I DRENATGE**

## CLAVEGUERAM I DRENATGE

### 1.- SOLUCIÓ ADOPTADA

El present projecte defineix la xarxa de clavegueram a l'àmbit d'actuació. La totalitat de la xarxa és per aigües pluvials, donat que els serveis sanitaris previstos en el parc seran amb sistema químic i no aniran connectat a cap xarxa de sanejament.

S'utilitzaran les seccions de tubs, pous de registre i embornals que es descriuen en els corresponents plànols de detall.

Els tubs de la xarxa de pluvials tindran un diàmetre exterior de 400 i 500mm, amb tubs de PE i de formigó armat els de 1000mm.

Es disposen pous de registre a distàncies inferiors a 50 m i en totes les connexions, canvis de direcció i punts singulars. Els embornals es connectaran a la xarxa mitjançant canonades de 250 mm de diàmetre exterior.

L'abocament de la xarxa d'aigües pluvials es farà a una bassa d'infiltració situada dins l'àmbit del parc, al l'extrem nord-est; amb una capacitat de 1.700 m<sup>3</sup>. Donada la impossibilitat de connectar-se a cap mena de xarxa existent, ja que l'àmbit d'urbanització queda aïllat per terrenys no urbanitzats.

L'àmbit del projecte es veu afectat també per un curs d'aigua d'escolament superficial, que condueix les aigües d'escorrentiu de la pròpia conca d'aportació, així com del drenatge de la autopista A7. Creuant per sota la carretera de Bonavista mitjançant tres col·lectors de 500mm de diàmetre, tal i com s'indica a la fotografia.



En aquest punt de la carretera per on creuen els tres col·lectors, està prevista la implantació d'una rotonda, i per tal de donar continuïtat a l'obra de drenatge, s'instal·laran tres col·lectors d'un metre de diàmetre, amb un 1% de pendent longitudinal, doblant així la capacitat del drenatge existent.

Les connexions dels embornals i d'altres elements singulars a la xarxa general, es realitzaran a través dels pous de registre, sempre que sigui possible, o bé amb unions tipus "clip" directament a les canonades.

S'estableix una limitació superior i inferior a les velocitats de circulació de les aigües per les clavegueres a fi d'aconseguir un millor funcionament del sistema i procurar allargar la seva vida útil. La limitació de velocitat màxima de circulació de l'aigua ve determinada per l'erosió que puguin causar les sorres o altres sòlids que transporti. La limitació de velocitat mínima ve determinada per la necessitat d'evitar la sedimentació dels sòlids que transporten les aigües pluvials, aquestes aigües no han de fluir a través dels conductes a velocitats superiors a 3 m/seg. i 6,00 m/seg. a secció plena, respectivament.

El pendent de les clavegueres ha de ser tal que les velocitats màximes i mínimes es mantinguin dins dels marges esmentats.

### 2.- XARXA D'AIGÜES PLUVIALS

Per al seu càlcul, seguirem el "Mètode Racional", que transforma la pluja en escorrentia mitjançant la fórmula:

$$Q_p = C_m * i_{t,T} * A$$

éssent:

A : Superfície de la Conca Vesant al punt on es desitja conèixer el cabal

$i_{t,T}$  : Intensitat de pluja mesurada en litres per segon i per hectàrea (l/s. Ha que correspon al màxim xàfec per un període de retorn donat (T) i per una durada corresponent al temps de concentració ( $t_c$ ))

$t_c$  :  $t_e + t_r$ , on

$t_e$  : temps d'escorrentia

$t_r$  : temps de recorregut

$C_m$  : Coeficient d'escorrentia mitjà que correspon a la relació entre la quantitat de pluja i la quantitat d'aigua d'escorrentia a l'àrea (A) durant el temps de concentració.

$Q_p$  : Cabal d'aigües pluvials.

Per als càlculs s'ha considerat que per la precipitació màxima de 50 mm/h d'un xàfec de 10 minuts de durada, la intensitat horària serà  $I_h = 110$  mm/h per a un període de retorn de  $T = 10$  anys, segons s'indica al mapa de precipitacions màximes que s'adjunta a aquest annex. Aquesta informació s'ha extret del llibre "Precipitaciones máximas en España" (Fco. Elias), publicat per ICONA:

El temps d'escorrentia ( $t_e$ ) en zona verda i de pendents suaus, com és el cas, el podem considerar  $t^e = 10$  minuts.

Les recomanacions per a la redacció de projectes de sanejament de la comarca de Barcelona apunten que xàfecs de durada iguals o major que el temps de concentració donen lloc a cabals constants en el punt de càlcul, per tant es dimensiona la conducció pel cabal produït per un xàfec de durada igual al temps de concentració ( $t_c$ ).

Per tant, tenim:

$$t_c = t_e + t_r = 10 + 0 = 10 \text{ minuts}$$

Utilitzant el gràfic que s'adjunta, mitjançant la corba corresponent a 50 mm/h per a un xàfec de 10 minuts de durada, la intensitat de pluja resulta de:

$$I_h = 110 \text{ mm/h}$$

Per tant, tenim:

$$I_{t,T} = 110 \text{ mm/h} \times 1 \text{ h} / 3600 \text{ seg.} \times 11 / \text{m}^2 / 1 \text{ mm} \times 10.000 \text{ m}^2 / 1 \text{ Ha} = 306 \text{ l/seg.} \times \text{Ha}$$

Pels coeficients d'escorrentia en diferents superfícies es prenen els següents valors:

$c = 0,8$  per als vials i paviments de formigó

$c = 0,6$  en superfícies aparcament

$c = 0,3$  en zones enjardinades, paviments tous i talussos

El coeficient d'escorrentia mitjà es determina com la suma de productes de les diferents superfícies pel seu coeficient, dividida per la superfície total de la conca.

$$\frac{(0'8 \times 1'21) + (0'6 \times 0'55) + (0'3 \times 0'92)}{2'69} = 0'58$$

Per tant el cabal a evacuar a la zona de projecte, serà:

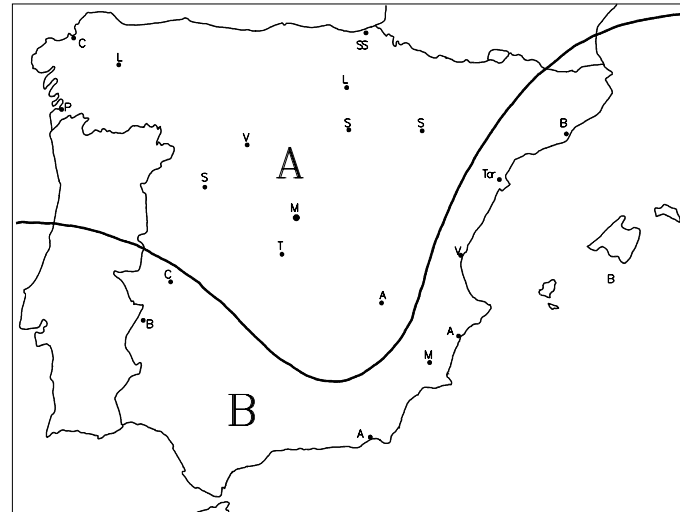
$$306 \text{ l/s/ha} \times 2'69 \text{ ha} \times 0'58 = 477'42 \text{ l/s}$$

Considerant l'abocament uniformement repartit pel nombre de pous, tindrem:

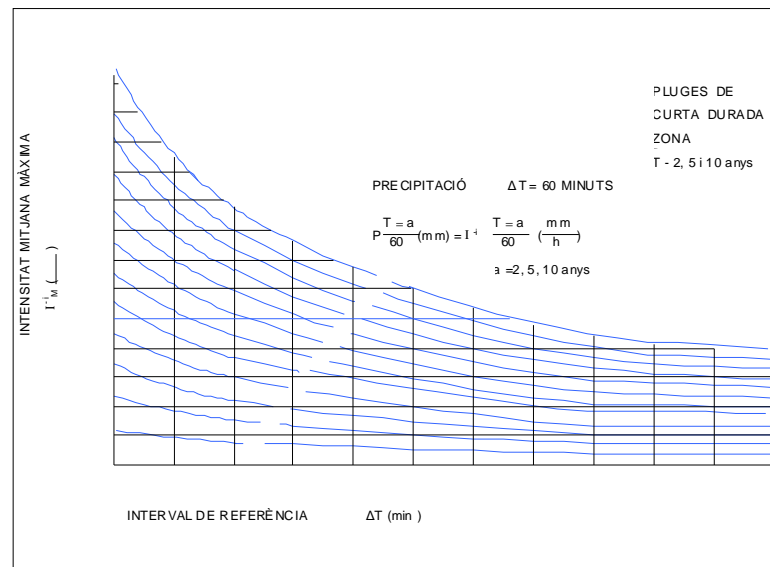
$$\frac{477'42 \text{ l/s}}{26} = 18'36 \text{ l/seg/pou}$$

En el quadre de dimensionat de la xarxa s'indiquen els cabals residuals corresponents a cada tram de la xarxa.





**ESTUDIS DE LES PRECIPITACIONS ENREGISTRADES PER XARXA D'ESTACIONS PLUVIOMÈTRIQUES  
(10min ≤ Δt ≤ 120min)**



Donades les series de precipitació màxima anual en 24 hores, s'ha estimat la precipitació de projecte mitjançant ajust d'una distribució de probabilitat extrema de tipus Gumbel per a diferents períodes de retorn.

**CÀLCULS XARXA PLUVIALS**

**1. DESCRIPCIÓ DE LA XARXA DE SANEJAMENT**

- Títol: Xarxa Pluvials
- Població: Tarragona

La velocitat de la instal·lació tindrà que quedar per sobre del mínim establert, per evitar sedimentació, incrustacions i estancament, i per sota del màxim, perquè no es produeixi erosió.

**2. DESCRIPCIÓ DELS MATERIALS EMPLEATS**

Els materials utilitzats per a aquesta instal·lació són:

PEAD - Coeficient de Manning: 0.00900

Descripció	Geometria	Dimensió	Diàmetres mm
DN400	Circular	Diàmetre	365.8
DN500	Circular	Diàmetre	457.4

El diàmetre a utilitzar es calcularà de forma que la velocitat en la conducció no superi la velocitat màxima i superi la velocitat mínima establertes pel càlcul.

**3. DESCRIPCIÓ DE TERRENYS**

Les característiques dels terrenys a excavar es detallen a continuació.

Descripció	Llit cm	Rebliment cm	Ample mínim cm	Distància lateral cm	Talús
Terrenys cohesius	15	15	70	20	1/10

**4. FORMULACIÓ**

Per al càlcul de conduccions de sanejament, s'utilitza la fórmula de Manning.

$$Q = \frac{A \cdot Rh^{(2/3)} \cdot So^{(1/2)}}{n}$$

$$v = \frac{Rh^{(2/3)} \cdot So^{(1/2)}}{n}$$

on:

- Q és el cabal en m<sup>3</sup>/s
- v és la velocitat del fluid en m/s
- A és la secció de la làmina de fluid (m<sup>2</sup>).
- Rh és el radi hidràulic de la làmina de fluid (m).
- So és la pendent de la solera del canal (desnivell per longitud de conducció).
- n és el coeficient de Manning.

**5. COMBINACIONS**

A continuació es detallen les hipòtesis utilitzades en els aports, i les combinacions que s'han realitzat ponderant els valors consignats per cada hipòtesis.

Combinació	Hipòtesis Pluvials
Pluvials	1.00

**6. RESULTATS**

**6.1 Llistat de nusos**

Combinació: Pluvials

Nus	Cota m	Prof. Pou m	Cabal sim. l/s	Coment.
BASSA	35.50	1.77	477.36	
P1	35.40	1.60	18.36	
P2	37.50	1.65	18.36	
P3	39.25	3.14	18.36	
P4	40.10	3.73	18.36	
P5	40.55	4.08	18.36	
P6	40.15	3.48	18.36	
P7	39.25	2.38	18.36	
P8	38.65	1.59	18.36	
P9	38.75	1.50	18.36	
P10	39.35	1.50	18.36	
P11	40.30	1.50	18.36	
P12	41.45	1.50	18.36	
P13	42.00	1.50	18.36	
P14	43.50	1.50	18.36	
P15	35.60	1.59	18.36	
P16	37.20	1.50	18.36	
P17	40.20	1.50	18.36	

P18	41.30	1.50	18.36
P19	42.15	1.50	18.36
P20	43.10	1.50	18.36
P21	43.90	1.50	18.36
P22	44.75	1.50	18.36
P23	45.80	1.50	18.36
P24	46.70	1.50	18.36
P25	47.50	1.50	18.36
P26	48.50	1.50	18.36

## 6.2 Llistat de trams

Valors negatius en cabal o velocitat indiquen que el sentit de circulació és de nus final a nus inicial.

### Combinació: Pluvials

Inici	Final	Longitud m	Diàmetres mm	Pendent %	Cabal l/s	Calat mm	Velocitat m/s	Coment.
BASSA	P1	11.22	DN500	0.60	-257.04	301.49	-2.24	
BASSA	P15	10.76	DN500	0.93	-220.32	237.11	-2.56	
P1	P2	43.00	DN500	4.77	-238.68	157.23	-4.77	
P2	P3	43.03	DN500	0.60	-220.32	271.00	-2.17	
P3	P4	43.00	DN500	0.60	-201.96	256.38	-2.13	
P4	P5	17.00	DN500	0.59	-183.60	243.84	-2.06	
P5	P6	33.01	DN500	0.61	-165.24	226.95	-2.03	
P6	P7	33.02	DN400	0.61	-146.88	246.64	-1.95	
P7	P8	32.01	DN400	0.59	-128.52	226.33	-1.88	
P8	P9	32.00	DN400	0.61	-110.16	203.50	-1.83	Vel.min.
P9	P10	45.00	DN400	1.33	-91.80	145.95	-2.35	
P10	P11	39.50	DN400	2.41	-73.44	110.88	-2.73	
P11	P12	39.50	DN400	2.91	-55.08	91.18	-2.69	
P12	P13	20.00	DN400	2.75	-36.72	75.54	-2.34	
P13	P14	25.00	DN400	6.00	-18.36	44.60	-2.51	
P15	P16	43.00	DN400	3.72	-201.96	170.20	-4.22	
P16	P17	43.00	DN400	6.98	-183.60	135.71	-5.18	Vel.màx.
P17	P18	43.00	DN400	2.56	-165.24	168.91	-3.48	
P18	P19	43.00	DN400	1.98	-146.88	169.99	-3.07	
P19	P20	43.00	DN400	2.21	-128.52	152.84	-3.09	
P20	P21	20.00	DN400	4.00	-110.16	119.96	-3.67	
P21	P22	20.00	DN400	4.25	-91.80	107.42	-3.57	
P22	P23	20.00	DN400	5.25	-73.44	90.86	-3.61	
P23	P24	20.00	DN400	4.50	-55.08	81.75	-3.14	
P24	P25	20.00	DN400	4.00	-36.72	68.87	-2.68	
P25	P26	20.00	DN400	5.00	-18.36	46.60	-2.36	

## 7. ENVOLVENT

S'indiquen els màxims dels valors absoluts.

### Envolvent de màxims

Inici	Final	Longitud m	Diàmetres mm	Pendent %	Cabal l/s	Calat mm	Velocitat m/s
BASSA	P1	11.22	DN500	0.60	257.04	301.49	2.24
BASSA	P15	10.76	DN500	0.93	220.32	237.11	2.56
P1	P2	43.00	DN500	4.77	238.68	157.23	4.77
P2	P3	43.03	DN500	0.60	220.32	271.00	2.17
P3	P4	43.00	DN500	0.60	201.96	256.38	2.13
P4	P5	17.00	DN500	0.59	183.60	243.84	2.06
P5	P6	33.01	DN500	0.61	165.24	226.95	2.03
P6	P7	33.02	DN400	0.61	146.88	246.64	1.95
P7	P8	32.01	DN400	0.59	128.52	226.33	1.88
P8	P9	32.00	DN400	0.61	110.16	203.50	1.83
P9	P10	45.00	DN400	1.33	91.80	145.95	2.35
P10	P11	39.50	DN400	2.41	73.44	110.88	2.73
P11	P12	39.50	DN400	2.91	55.08	91.18	2.69
P12	P13	20.00	DN400	2.75	36.72	75.54	2.34
P13	P14	25.00	DN400	6.00	18.36	44.60	2.51
P15	P16	43.00	DN400	3.72	201.96	170.20	4.22
P16	P17	43.00	DN400	6.98	183.60	135.71	5.18
P17	P18	43.00	DN400	2.56	165.24	168.91	3.48
P18	P19	43.00	DN400	1.98	146.88	169.99	3.07
P19	P20	43.00	DN400	2.21	128.52	152.84	3.09
P20	P21	20.00	DN400	4.00	110.16	119.96	3.67
P21	P22	20.00	DN400	4.25	91.80	107.42	3.57
P22	P23	20.00	DN400	5.25	73.44	90.86	3.61
P23	P24	20.00	DN400	4.50	55.08	81.75	3.14
P24	P25	20.00	DN400	4.00	36.72	68.87	2.68
P25	P26	20.00	DN400	5.00	18.36	46.60	2.36



S'indiquen els mínims dels valors absoluts.

Envolvent de mínims

Inici	Final	Longitud m	Diàmetres mm	Pendent %	Cabal l/s	Calat mm	Velocitat m/s
BASSA	P1	11.22	DN500	0.60	257.04	301.49	2.24
BASSA	P15	10.76	DN500	0.93	220.32	237.11	2.56
P1	P2	43.00	DN500	4.77	238.68	157.23	4.77
P2	P3	43.03	DN500	0.60	220.32	271.00	2.17
P3	P4	43.00	DN500	0.60	201.96	256.38	2.13
P4	P5	17.00	DN500	0.59	183.60	243.84	2.06
P5	P6	33.01	DN500	0.61	165.24	226.95	2.03
P6	P7	33.02	DN400	0.61	146.88	246.64	1.95
P7	P8	32.01	DN400	0.59	128.52	226.33	1.88
P8	P9	32.00	DN400	0.61	110.16	203.50	1.83
P9	P10	45.00	DN400	1.33	91.80	145.95	2.35
P10	P11	39.50	DN400	2.41	73.44	110.88	2.73
P11	P12	39.50	DN400	2.91	55.08	91.18	2.69
P12	P13	20.00	DN400	2.75	36.72	75.54	2.34
P13	P14	25.00	DN400	6.00	18.36	44.60	2.51
P15	P16	43.00	DN400	3.72	201.96	170.20	4.22
P16	P17	43.00	DN400	6.98	183.60	135.71	5.18
P17	P18	43.00	DN400	2.56	165.24	168.91	3.48
P18	P19	43.00	DN400	1.98	146.88	169.99	3.07
P19	P20	43.00	DN400	2.21	128.52	152.84	3.09
P20	P21	20.00	DN400	4.00	110.16	119.96	3.67
P21	P22	20.00	DN400	4.25	91.80	107.42	3.57
P22	P23	20.00	DN400	5.25	73.44	90.86	3.61
P23	P24	20.00	DN400	4.50	55.08	81.75	3.14
P24	P25	20.00	DN400	4.00	36.72	68.87	2.68
P25	P26	20.00	DN400	5.00	18.36	46.60	2.36

**8. AMIDAMENT**

A continuació es detallen les longituds totals dels materials utilitzats en la instal.lació.

PEAD

Descripció	Longitud m
DN400	601.03
DN500	201.02

**9. AMIDAMENT EXCAVACIÓ**

Els volums de terra remoguts per a l'execució de l'obra són:

Descripció	Volum m³	Vol. arenes m³	Vol. barreja de riu m³
Terrenys cohesius	1736.72	399.10	1241.44
Total	1736.72	399.10	1241.44

Volum de terres per trams

Inici	Final	Terreny Inici m	Terreny Final m	Longitud m	Prof. Inici m	Prof. Final m	Ample fons cm	Talús	Volum m³	Vol. arenas m³	Vol. barreja de riu m³	Superfície paviment m²
BASSA	P1	35.50	35.40	11.22	1.77	1.60	90.00	1/10	22.27	6.44	13.99	14.21
BASSA	P15	35.50	35.60	10.76	1.59	1.59	90.00	1/10	20.08	6.18	12.12	13.42
P1	P2	35.40	37.50	43.00	1.60	1.65	90.00	1/10	82.24	24.71	50.46	53.97
P2	P3	37.50	39.25	43.03	1.65	3.14	90.00	1/10	126.01	24.71	94.23	60.59
P3	P4	39.25	40.10	43.00	3.14	3.73	90.00	1/10	194.02	24.71	162.24	69.53
P4	P5	40.10	40.55	17.00	3.73	4.08	90.00	1/10	90.00	9.77	77.44	29.09
P5	P6	40.55	40.15	33.01	4.08	3.48	90.00	1/10	167.71	18.97	143.32	55.64
P6	P7	40.15	39.25	33.02	3.48	2.38	80.00	1/10	112.63	15.57	93.59	46.73
P7	P8	39.25	38.65	32.01	2.38	1.59	80.00	1/10	69.16	15.10	50.70	39.26
P8	P9	38.65	38.75	32.00	1.59	1.50	80.00	1/10	52.51	15.10	34.04	36.43
P9	P10	38.75	39.35	45.00	1.50	1.50	80.00	1/10	71.44	21.23	45.47	50.81
P10	P11	39.35	40.30	39.50	1.50	1.50	80.00	1/10	62.71	18.64	39.92	44.60
P11	P12	40.30	41.45	39.50	1.50	1.50	80.00	1/10	62.71	18.64	39.92	44.60
P12	P13	41.45	42.00	20.00	1.50	1.50	80.00	1/10	31.75	9.44	20.21	22.58
P13	P14	42.00	43.50	25.00	1.50	1.50	80.00	1/10	39.69	11.80	25.26	28.23
P15	P16	35.60	37.20	43.00	1.50	1.50	80.00	1/10	68.26	20.29	43.45	48.55
P16	P17	37.20	40.20	43.00	1.50	1.50	80.00	1/10	68.26	20.29	43.45	48.55
P17	P18	40.20	41.30	43.00	1.50	1.50	80.00	1/10	68.26	20.29	43.45	48.55
P18	P19	41.30	42.15	43.00	1.50	1.50	80.00	1/10	68.26	20.29	43.45	48.55
P19	P20	42.15	43.10	43.00	1.50	1.50	80.00	1/10	68.26	20.29	43.45	48.55
P20	P21	43.10	43.90	20.00	1.50	1.50	80.00	1/10	31.75	9.44	20.21	22.58
P21	P22	43.90	44.75	20.00	1.50	1.50	80.00	1/10	31.75	9.44	20.21	22.58
P22	P23	44.75	45.80	20.00	1.50	1.50	80.00	1/10	31.75	9.44	20.21	22.58
P23	P24	45.80	46.70	20.00	1.50	1.50	80.00	1/10	31.75	9.44	20.21	22.58
P24	P25	46.70	47.50	20.00	1.50	1.50	80.00	1/10	31.75	9.44	20.21	22.58
P25	P26	47.50	48.50	20.00	1.50	1.50	80.00	1/10	31.75	9.44	20.21	22.58

Nombre de pous per profunditats

Profunditat m	Nombre de pous
1.50	17
1.59	2
2.38	1
3.48	1
4.08	1
3.73	1
3.14	1
1.65	1
1.60	1
1.77	1
Total	27

**Annex núm. 3**  
**INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT PÚBLIC**

## INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT PÚBLIC

### **1.- OBJECTE I REGLAMENTACIÓ**

Aquest estudi té per objecte fixar les característiques, el sistema d'execució i la relació de les obres i instal·lacions necessàries per dotar a la zona de projecte d'un enllumenat públic adient.

Fonamentalment s'aplicaran les normes i prescripcions de:

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió – REBT, Decret 842/2002 ITC.MIE.BT.
- Reglament de desenvolupament de la llei 6/2001 d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn, decret 82/2005.
- Reglament d'Eficiència Energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior, R.D. 1890/2008.

### **2.- DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ**

#### **2.1.- Consideracions prèvies**

El disseny de la instal·lació, la disposició dels punts de llum, el nivell lumínic i sistema d'il·luminació ha estat projectat, en base a les característiques de les diverses zones i a les demandes que exigeix un enllumenat modern, emprant lluminàries de baixa contaminació lumínica.

S'ha considerat la zona de projecte com E3, àrees qualificades al planejament urbanístic com a sòl urbà o urbanitzable.

#### **2.2.- Criteris bàsics**

L'energia elèctrica serà subministrada per l'empresa FECSA – ENDESA a la tensió de 220/380 V entre fases i a 50 Hz de freqüència.

Totes les lluminàries estaran equipades amb làmpades de vmcc i vmh o fluorescents de la potència que correspongui, segons càlcul.

El quadre de comandament estarà situat de la forma més centrada possible a la zona que han de servir.

A partir d'aquests criteris es preveu:

A l'apartat corresponen s'acompanyen els càlculs lumínics de la instal·lació en els que s'estudien la zona de vials i aparcaments

La instal·lació funcionarà en un únic sistema, amb reactàncies de doble nivell, permetent que a les primeres hores l'enllumenat funcioni al 100% de tots els punts de llum i a l'hora establerta de la nit, el flux es redueixi al 50 % aproximadament de la potència nominal, aconseguint així una il·luminació uniforme, en restar tots els punts de llum encesos.

La situació dels punts de llum serà l'assenyalada en el plànol de planta corresponent.

#### **2.3.- Línies elèctriques**

Les línies elèctriques es projecten soterrades, protegides amb tub de polietilè de doble capa de 110 mm de diàmetre i de resistència mecànica 7, a una fondària aproximada de 0'60 m. Als creuaments dels carrers, i en general als llocs transitats per vehicles, se soterraran a 1'00 m de fondària, protegides amb dos tubs de plàstic de 110 mm de diàmetre, formigonats a tot el voltant, amb registres a cada costat del creuament.

Els conductors seran de coure, cable tetrapolar tipus RV-0'6/1 KV, de secció mínima 6 mm<sup>2</sup>, i aïllament de polietilè reticulat, per una tensió de servei de 1.000 Volts.

La instal·lació s'ha dividit en diverses línies, per tal que la distància de qualsevol punt de llum al quadre no sigui excessiva.

Es cuidarà especialment de distribuir la càrrega a tota la línia, a fi d'evitar els desequilibris entre fases.

Juntament amb la xarxa de distribució recorrerà el cable de comandament de l'encesa restringida de 2x2'5 mm<sup>2</sup> de secció.

#### **2.4.- Connexions i derivacions**

No es farà cap connexió ni derivació als trams de línies, havent-se de fer a les caixes de derivació, mitjançant regletes de borns, instal·lades en el registre de la columna.

#### **2.5.- Xarxes de terra**

Es disposarà d'una posada a terra de tota la instal·lació: serà directa i sense fusibles, amb secció suficient entre les parts, a l'objecte d'aconseguir que en el conjunt de la instal·lació i superfície propera, no existeixin diferències de potencial perilloses. Al mateix temps permetrà el pas a terra dels corrents de falla o les descàrregues d'origen atmosfèric.

En aquesta instal·lació d'enllumenat públic, el sistema de posada a terra emprat serà, amb cable nu de coure de secció 35 mm<sup>2</sup> i plaques, a cada punt de llum.

#### **2.6.- Punts de llum**

##### **-Vials**

Punt de llum format per columna de 8'00 m d'alçària, i lluminària de leds Mod. Vent 350mA de Troll o similar.

##### **- Aparcament**

Punt de llum format columna amb dos braços i lluminàries Lightmotiv Asim. 45° de 150w de Troll o similar.

##### **- Zones de joc**

Punt de llum format per columna troncocònica de 12m d'alçària amb projector TOP404/A60, Carandini o similar, amb equip incorporat de doble nivell i làmpada vmh 400w

També està previst instal·lar punts de llum encastrats amb làmpada fluorescent de 18w, i projectors de 150w.

#### **2.7.- Quadre de comandament**

El quadre de comandament, situat en el lloc que s'indica en el plànol corresponent, estarà format pels elements següents:

- Caixa d'escomesa amb tres fusibles del model indicat per la Companyia Subministradora
- Comptador elèctric activa-reactiva
- Relotge discriminació horària
- Interruptor control de potència
- Contactor línia
- Interruptor manual
- Programador astronòmic
- Interruptor diferencial línia
- Interruptor diferencial doble nivell
- Interruptor per cada línia de sortida
- Làmpada i presa de corrent

El quadre s'allotjarà en un armari d'acer inoxidable amb porta i pany, connectat a terra.

L'interruptor manual en derivació amb el contactor serveix per casos d'avaria d'aquests o per encendre el sistema durant el dia.

#### **2.8.- Potència instal·lada**

Amb la potència nominal absorbida per les làmpades, s'obté la potència per punt de llum, que serà de 30 kw

Per tant la potència a contractar serà:

-Potència	34'641 kw
-Companyia subministradora	FECSA-ENDESA
-IPC general	50 A
-Tarifa de contractació	3.0 D.H.3

### 3.- ESTUDI LUMINOTÈCNIC

La il·luminació mitja de la calçada EMED, depèn a part de l'amplada de:

- Flux lluminós útil de les llampades F, en lumens.
- Separació entre els punts de llum L, en metres.
- Coeficient de depreciació Pk, que és la part de flux lluminós aprofitat, tenint en compte la pèrdua de rendiment de la instal·lació, deguda a la brutícia, envelliment de les parts òptiques, etc.
- Coeficient d'utilització U, que depèn de la posició dels punts de llum respecte a la calçada, alçada sobre el terreny i de les característiques pròpies de cada lluminària.

Amb totes aquestes dades s'obté la separació dels punts de llum, partint de la il·luminació mitja per la fórmula:

$$L = \frac{F \times U \times Pk \times Fk}{Em \times B}$$

Essent:

L = Interdistància dels punts de llum  
F = Flux lluminós en lumens  
U = Coeficient d'utilització lluminària  
Fk = Factor de depreciació (k = reactància)  
Em = Il·luminació mitja  
B = Amplada de la calçada

Segons els càlculs annexes, la interdistància és la idònia per aquest tipus de vial, complint les normatives de la Generalitat de Catalunya, Departament d'Indústria.

### 4.- CÀLCUL DE LES LÍNIES

La potència nominal de la instal·lació d'enllumenat es multiplica per 1'8 per obtenir la potència pel càlcul de la secció dels conductors, segons prescriu el Reglament Electrotècnic i amb ella es comprovarà que la caiguda de tensió des de l'origen al punt més desfavorable no passi el 3% autoritzat.

Les línies son trifàsiques amb neutre, connectant-se els equips en estrella per al seu funcionament a 380 V. Per a no introduir desequilibris entre fases, la connexió s'efectuarà seguint el mateix ordre de rotació.

**Les fórmules emprades son:**

**Sistema Trifàsic:**

$$I = Pc / 1,732 \times U \times \cos\phi = \text{amp (A)}$$
$$e = 1,732 \times I [(L \times \cos\phi / k \times S \times n) + (Xu \times L \times \sin\phi / 1000 \times n)] = \text{voltis (V)}$$

**Sistema Monofàsic:**

$$I = Pc / U \times \cos\phi = \text{amp (A)}$$
$$e = 2 \times I [(L \times \cos\phi / k \times S \times n) + (Xu \times L \times \sin\phi / 1000 \times n)] = \text{voltis (V)}$$

On:

Pc = Potència de Càlcul en Wats.  
L = Longitud de Càlcul en metres.  
e = Caiguda de tensió en Voltis.  
K = Conductivitat.  
I = Intensitat en Ampers.  
U = Tensió de Servicio en Voltis (Trifàsica ó Monofàsica).  
S = Secció del conductor en mm<sup>2</sup>.  
Cos φ = Cosinus de φ. Factor de potència.  
n = N<sup>o</sup> de conductors per fase.

Xu = Reactància per unitat de longitud en mΩ/m.

### Fórmula Conductivitat Elèctrica

$$K = 1/\rho$$
$$\rho = \rho_{20}[1+\alpha(T-20)]$$
$$T = T_0 + [(T_{\max}-T_0)(I/I_{\max})^2]$$

Essent,

K = Conductivitat del conductor a la temperatura T.  
ρ = Resistivitat del conductor a la temperatura T.  
ρ<sub>20</sub> = Resistivitat del conductor a 20°C.  
Cu = 0.018  
Al = 0.029  
α = Coeficient de temperatura:  
Cu = 0.00392  
Al = 0.00403

T = Temperatura del conductor (°C).  
T<sub>0</sub> = Temperatura ambient (°C):  
Cables enterrats = 25°C  
Cables al aire = 40°C  
T<sub>max</sub> = Temperatura màxima admissible del conductor (°C):

XLPE, EPR = 90°C  
PVC = 70°C  
I = Intensitat prevista per el conductor (A).  
I<sub>max</sub> = Intensitat màxima admissible del conductor (A).

### Les característiques generals de la xarxa son:

Tensió(V): Trifàsica 400, Monofàsica 230  
C.d.t. màx.(%): 3  
Cos φ : 1

Temperatura càlcul conductivitat elèctrica (°C):  
XLPE, EPR: 20  
PVC: 20

A continuació s'adjunta els càlculs d'aquestes. S'hi relacionen els valors següents: llargària, potència, intensitat, secció del conductor, caiguda de tensió parcial i total.

**CÀLCULS LUMÍNICS**

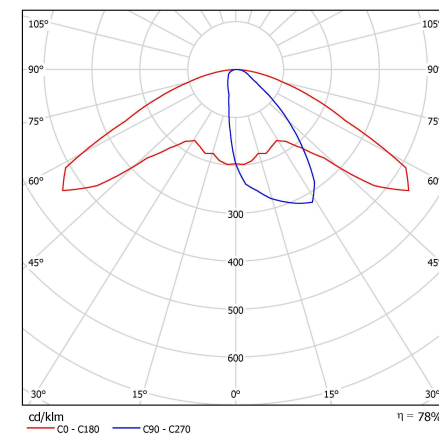
TROLL ILUMINACIÓN  
www.troll.es  
Paseo de la Ribera, 109  
08420 Canovelles - Barcelona

Proyecto elaborado por Dpto. Estudios Iluminación - TROLL  
Teléfono 0034.93.846.69.09  
Fax 0034.93.846.57.09  
e-Mail info@troll.es

**www.troll.es info@troll.es Luminaria Vent 350mA Luminaria Vent 350mA / Hoja de datos de luminarias**

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 34 71 95 100 79

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

TROLL ILUMINACIÓN  
www.troll.es  
Paseo de la Ribera, 109  
08420 Canovelles - Barcelona

Proyecto elaborado por Dpto. Estudios Iluminación - TROLL  
Teléfono 0034.93.846.69.09  
Fax 0034.93.846.57.09  
e-Mail info@troll.es

**TROLL 6404/150 LIGHTMOTIV ASIM. 45°. +1 x HIT-DE-CRI 150W EQ. MAG. A.F. / Hoja de datos de luminarias**



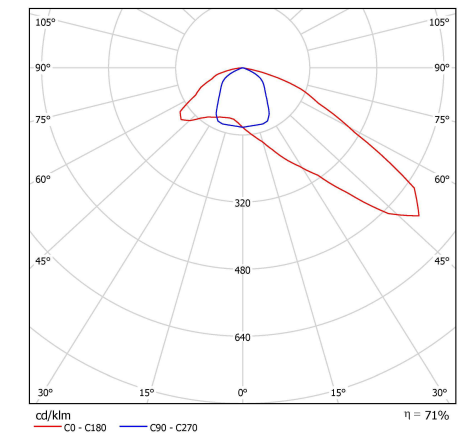
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 39 82 98 100 71

TROLL 6404/150 LIGHTMOTIV. PROYECTORES EXTERIOR IP65.  
Superficie: Óptica asimétrica 45°. 1 x HIT-DE 150W. Equipo magnético A.F.  
Colores: Negro TROLL (/04) , Gris claro metalizado (/221) , Blanco RAL 9010 (/33) , Arena (/69)

DESCRIPCION COMPLEMENTARIA FOTOMETRÍA

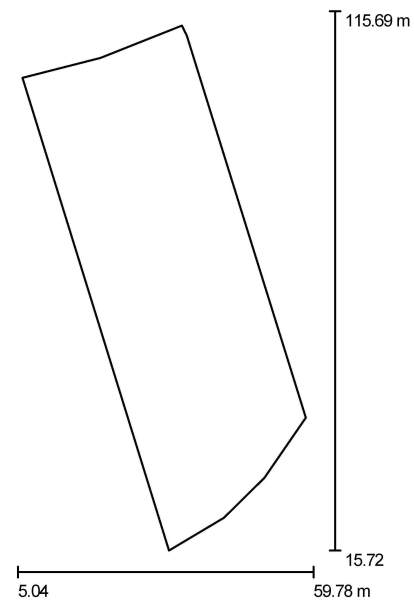
LAMPARA  
+1 x HIT-DE-CRI 150W  
EQUIPO  
EQ. MAG. A.F.  
ÓPTICA  
ASIM. 45°.

Emisión de luz 1:



Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

**Aparcamet / Datos de planificación**



Factor mantenimiento: 0.70, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

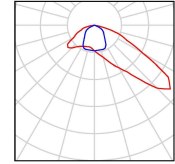
Escala 1:1000

**Lista de piezas - Luminarias**

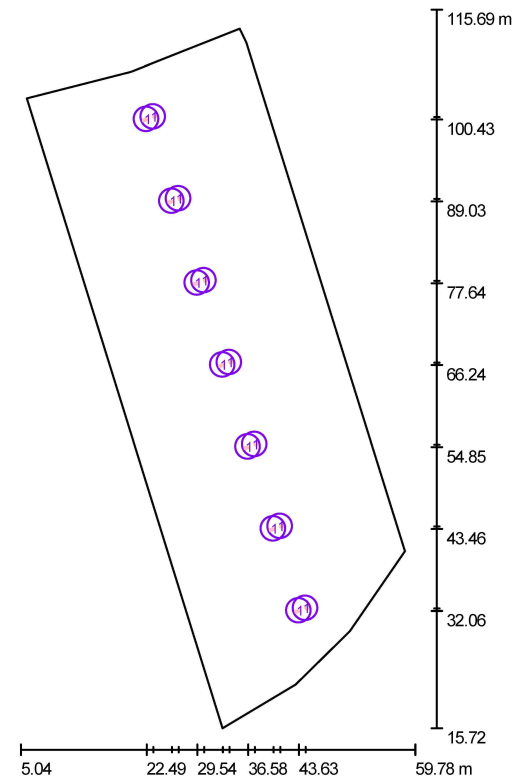
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	14	TROLL 6404/150 LIGHTMOTIV ASIM. 45°. +1 x HIT-DE-CRI 150W EQ. MAG. A.F. (1.000)	13500	171.0
Total:			189000	2394.0

**Aparcamet / Lista de luminarias**

- 14 Pieza TROLL 6404/150 LIGHTMOTIV ASIM. 45°. +1 x HIT-DE-CRI 150W EQ. MAG. A.F.  
Nº de artículo: 6404/150  
Flujo luminoso de las luminarias: 13500 lm  
Potencia de las luminarias: 171.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 39 82 98 100 71  
Armamento: 1 x HIT-DE (Factor de corrección 1.000).



**Aparcament / Luminarias (ubicación)**

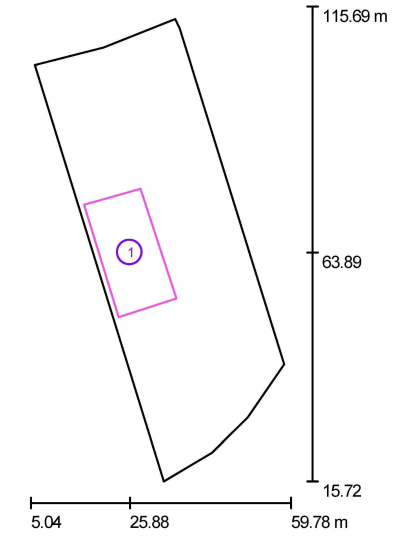


Escala 1 : 750

**Lista de piezas - Luminarias**

Nº	Pieza	Designación
1	14	TROLL 6404/150 LIGHTMOTIV ASIM. 45°. +1 x HIT-DE-CRI 150W EQ. MAG. A.F.

**Aparcament / Superficie de cálculo (sumario de resultados)**



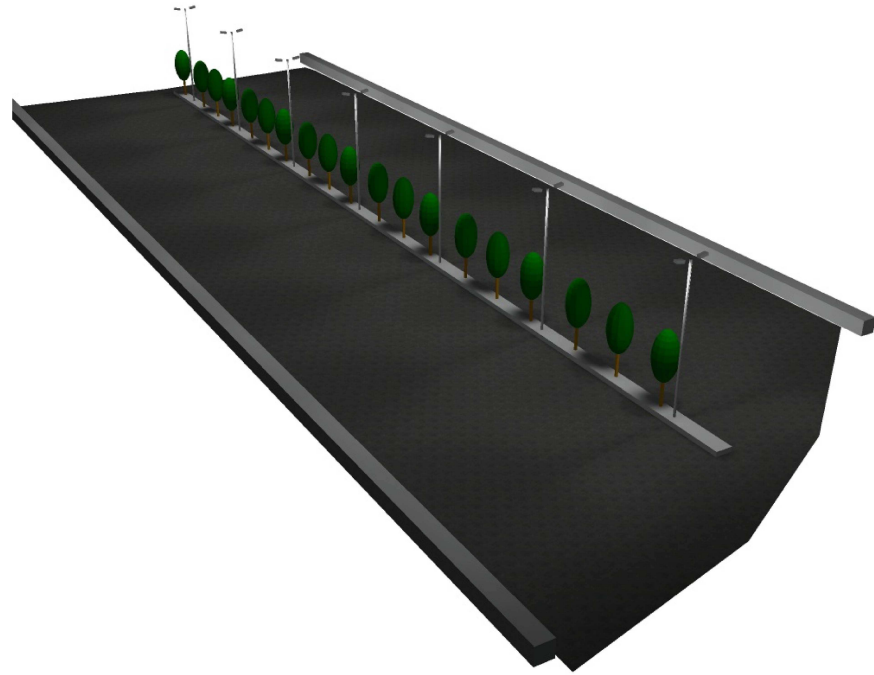
Escala 1 : 1138

**Lista de superficies de cálculo**

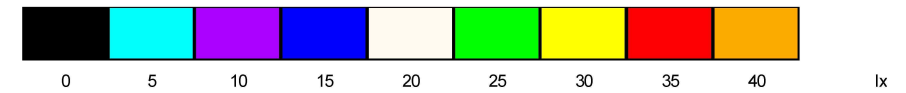
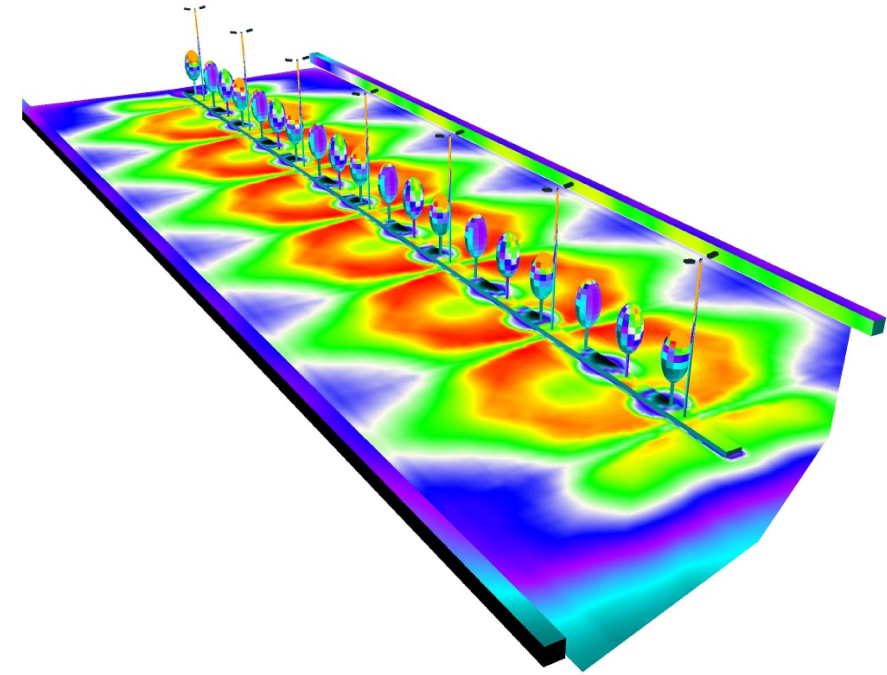
Nº	Designación	Tipo	Trama	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Superficie de cálculo 1	perpendicular	64 x 128	27	16	35	0.591	0.452



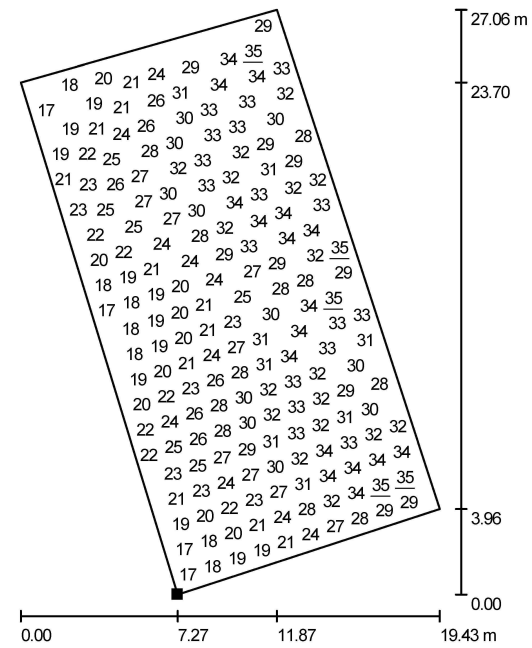
Aparcament / Rendering (procesado) en 3D



Aparcament / Rendering (procesado) de colores falsos



**Aparcament / Superficie de cálculo 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 250

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:  
Punto marcado:  
(23.503 m, 50.287 m, 0.050 m)



Trama: 64 x 128 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
27	16	35	0.591	0.452

**Vial / Datos de planificación**

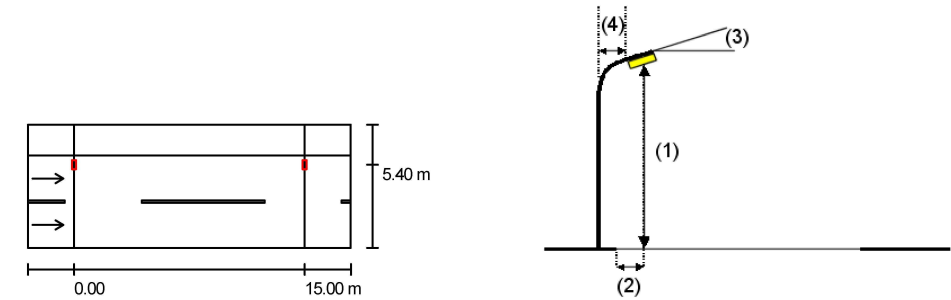
**Perfil de la vía pública**

Camino para bicicletas 1 (Anchura: 2.000 m)

Calzada 1 (Anchura: 6.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.70

**Disposiciones de las luminarias**

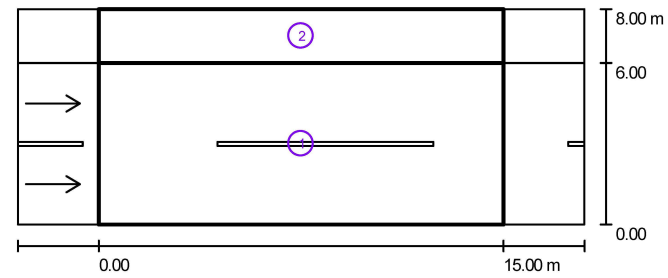


Luminaria:	www.troll.es info@troll.es Luminaria Vent 350mA Luminaria Vent 350mA
Flujo luminoso de las luminarias:	9050 lm
Potencia de las luminarias:	165.2 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	15.000 m
Altura de montaje (1):	8.000 m
Altura del punto de luz:	7.920 m
Saliente sobre la calzada (2):	0.600 m
Inclinación del brazo (3):	0.0°
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
con 70°: 405 cd/klm  
con 80°: 118 cd/klm  
con 90°: 12 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).  
Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.  
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G2.  
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.5.

**Vial / Resultados luminotécnicos**



Factor mantenimiento: 0.70

Escala 1:200

**Lista del recuadro de evaluación**

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1  
Longitud: 15.000 m, Anchura: 6.000 m  
Trama: 10 x 6 Puntos  
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.  
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070  
Clase de iluminación seleccionada: ME4b

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.82	0.6	0.7	6	0.5
Valores de consigna según clase:	$\geq 0.75$	$\geq 0.4$	$\geq 0.5$	$\leq 15$	$\geq 0.5$
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

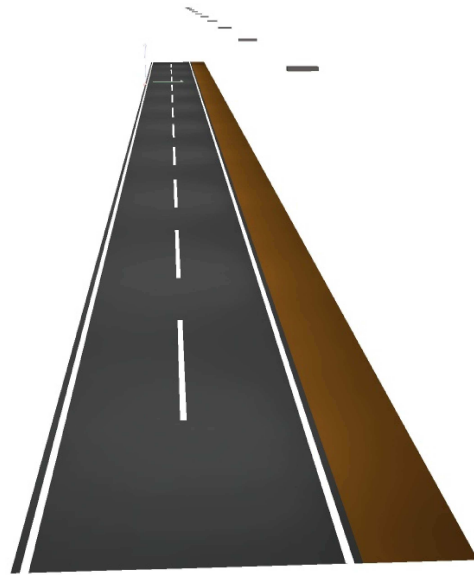
**Vial / Resultados luminotécnicos**

**Lista del recuadro de evaluación**

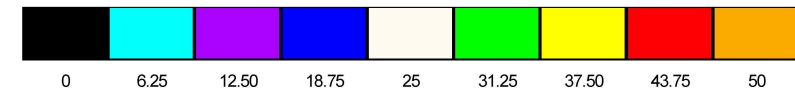
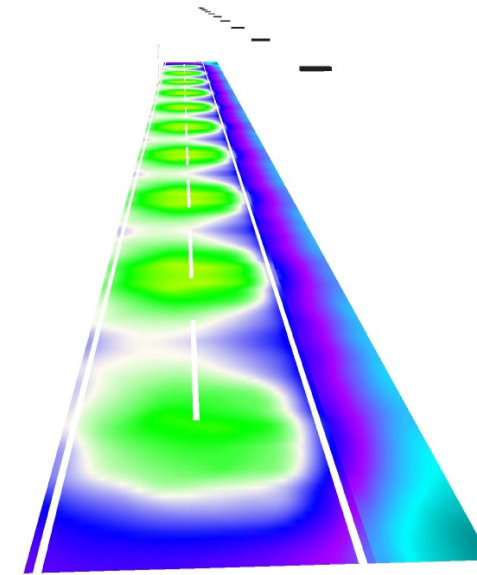
- 2 Recuadro de evaluación Camino para bicicletas 1  
Longitud: 15.000 m, Anchura: 2.000 m  
Trama: 10 x 3 Puntos  
Elemento de la vía pública respectivo: Camino para bicicletas 1.  
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
Valores reales según cálculo:	12	8
Valores de consigna según clase:	$\geq 10$	$\geq 3$
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

Vial / Rendering (procesado) en 3D

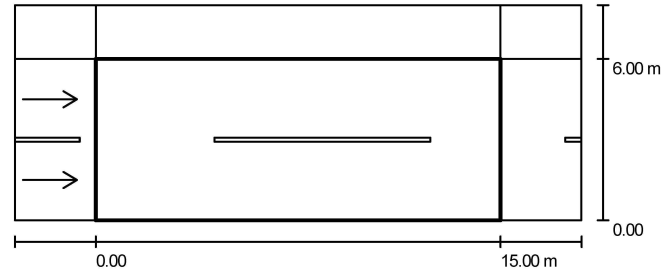


Vial / Rendering (procesado) de colores falsos



lx

Vial / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.70

Escala 1:200

Trama: 10 x 6 Puntos  
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.  
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070  
Clase de iluminación seleccionada: ME4b

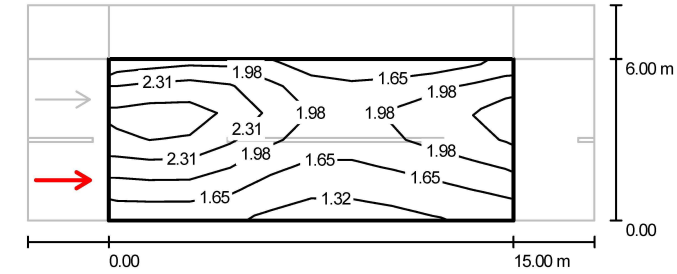
(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.82	0.6	0.7	6	0.5
Valores de consigna según clase:	$\geq 0.75$	$\geq 0.4$	$\geq 0.5$	$\leq 15$	$\geq 0.5$
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

Observador respectivo (2 Pieza):

N°	Observador	Posición [m]	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
1	Observador 1	(-60.000, 1.500, 1.500)	1.94	0.6	0.7	5
2	Observador 2	(-60.000, 4.500, 1.500)	1.82	0.6	0.7	6

Vial / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 1 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m<sup>2</sup>, Escala 1 : 200

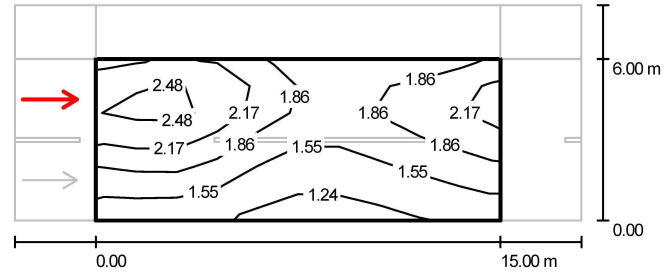
Trama: 10 x 6 Puntos  
Posición del observador: (-60.000 m, 1.500 m, 1.500 m)  
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.94	0.6	0.7	5
Valores de consigna según clase ME4b:	$\geq 0.75$	$\geq 0.4$	$\geq 0.5$	$\leq 15$
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

TROLL ILUMINACIÓN  
www.troll.es  
Paseo de la Ribera, 109  
08420 Canovelles - Barcelona

Proyecto elaborado por Dpto. Estudios Iluminación - TROLL  
Teléfono 0034.93.846.69.09  
Fax 0034.93.846.57.09  
e-Mail info@troll.es

**Vial / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 2 / Isolíneas (L)**



Valores en Candela/m², Escala 1 : 200

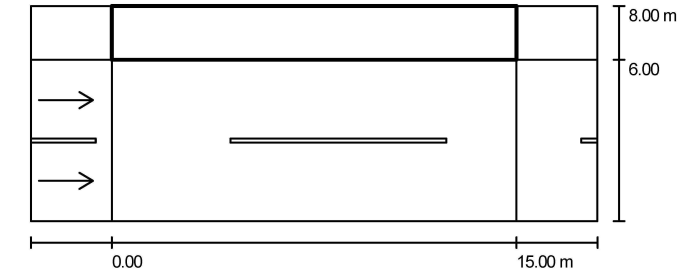
Trama: 10 x 6 Puntos  
Posición del observador: (-60.000 m, 4.500 m, 1.500 m)  
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.82	0.6	0.7	6
Valores de consigna según clase ME4b:	$\geq 0.75$	$\geq 0.4$	$\geq 0.5$	$\leq 15$
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

TROLL ILUMINACIÓN  
www.troll.es  
Paseo de la Ribera, 109  
08420 Canovelles - Barcelona

Proyecto elaborado por Dpto. Estudios Iluminación - TROLL  
Teléfono 0034.93.846.69.09  
Fax 0034.93.846.57.09  
e-Mail info@troll.es

**Vial / Recuadro de evaluación Camino para bicicletas 1 / Sumario de los resultados**



Factor mantenimiento: 0.70

Escala 1:200

Trama: 10 x 3 Puntos  
Elemento de la vía pública respectivo: Camino para bicicletas 1.  
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
Valores reales según cálculo:	12	8
Valores de consigna según clase:	$\geq 10$	$\geq 3$
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

**EFICIÈNCIA ENERGÈTICA**



### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE LA INSTALACIÓN (según REEIAE)

Obra: Vial a Parc de la Coma (Tarragona)

Superficie Vía		Luminancia / Iluminancia		Potencia sistema	
Anchura	8	Lm		Nº luminarias	2
Longitud	30	Em	24,5	Nº lámparas	1
<b>S</b>	240			Potencia unit.	132
		<b>W</b>			264

Eficiencia energética	
€	22,273

Interpolación	
x	24,5
x1	2
x2	25
y2	29
y1	26
€R	28,9347826

lef 0,76975616

**ICE 1,2991 C**

Flujo útil	5880
Flujo lámparas	8900
<b>Fu</b>	0,66067416



### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE LA INSTALACIÓN (según REEIAE)

Obra: Aparcament a Parc de la Coma (Tarragona)

Superficie Vía		Luminancia / Iluminancia		Potencia sistema	
Anchura	15	Lm		Nº luminarias	2
Longitud	25	Em	27	Nº lámparas	1
<b>S</b>	375			Potencia unit.	171
		<b>W</b>			342

Eficiencia energética	
€	29,605

Interpolación	
x	27
x1	25
x2	30
y2	32
y1	29
€R	30,2

lef 0,98030673

**ICE 1,0201 B**

Flujo útil	10125
Flujo lámparas	13500
<b>Fu</b>	0,75





**CÀLCUL DE LÍNIES**

## Red Alumbrado Público 1

Las características generales de la red son:

Tensión(V): Trifásica 400, Monofásica 230

C.d.t. máx.(%): 3

Cos φ : 1

Temperatura cálculo conductividad eléctrica (°C):

- XLPE, EPR: 20

- PVC: 20

Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Long. (m)	Metal/ Xu(mΩ/m)	Canal./Aislam/Polar.	I.Cálculo (A)	In/Ireg (A)	In/Sens. Dif(A/mA)	Sección (mm2)	I. Admisi. (A)/Fc	D.tubo (mm)
1	QE	2	17	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	17,02			4x10	70,4/0,8	90
2	2	3	18	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	17,02			4x10	70,4/0,8	90
3	3	4	19	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	17,02			4x10	70,4/0,8	90
4	4	5	32	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	17,02			4x10	70,4/0,8	90
5	5	A1	13	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	17,02			4x10	70,4/0,8	90
6	A1	A2	12	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	15,59			4x10	70,4/0,8	90
7	A2	A3	10	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	14,42			4x10	70,4/0,8	90
8	A3	A4	10	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	13,64			4x10	70,4/0,8	90
9	A4	A5	10	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	10,78			4x6	52,8/0,8	90
10	A5	A6	10	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	10			4x6	52,8/0,8	90
11	A6	12	19	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	8,57			4x6	52,8/0,8	90
12	12	A7	19	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	8,57			4x6	52,8/0,8	90
13	A7	A8	5	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	8,18			4x6	52,8/0,8	90
14	A8	15	14	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	7,79			4x6	52,8/0,8	90
15	15	A9	19	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	7,79			4x6	52,8/0,8	90
16	A9	A10	10	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	6,11			4x6	52,8/0,8	90
17	A10	A11	10	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	5,33			4x6	52,8/0,8	90
18	A11	A12	10	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	3,25			4x6	52,8/0,8	90
19	A12	A13	10	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	1,17			4x6	52,8/0,8	90
20	A1	A14	15	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,26			4x6	52,8/0,8	90
21	A2	A15	4	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,39			4x6	52,8/0,8	90
22	A4	A16	15	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	2,08			4x6	52,8/0,8	90
23	A16	24	4	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	1,04			4x6	52,8/0,8	90
24	24	25	7	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	1,04			4x6	52,8/0,8	90
25	25	A17	4	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	1,04			4x6	52,8/0,8	90
26	A17	A18	10	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,26			4x6	52,8/0,8	90
27	A6	A19	9	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,26			4x6	52,8/0,8	90
28	A9	A20	7	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,52			4x6	52,8/0,8	90
29	A20	A21	24	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,26			4x6	52,8/0,8	90
30	A11	A22	17	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	1,3			4x6	52,8/0,8	90
31	A22	A23	7	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	1,04			4x6	52,8/0,8	90
32	A23	A24	6	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,78			4x6	52,8/0,8	90
33	A24	A25	5	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,39			4x6	52,8/0,8	90
34	A12	A26	16	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	1,3			4x6	52,8/0,8	90
35	A26	A27	7	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	1,04			4x6	52,8/0,8	90
36	A27	A28	5	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,78			4x6	52,8/0,8	90
37	A28	A29	7	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,39			4x6	52,8/0,8	90
38	A16	A30	8	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,78			4x6	52,8/0,8	90
39	A30	A31	5	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,39			4x6	52,8/0,8	90
40	A17	A32	9	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,39			4x6	52,8/0,8	90
41	QE	B1	21	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	13,61			4x6	52,8/0,8	90
42	B1	B2	10	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	10,65			4x6	52,8/0,8	90
43	B2	B3	10	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	10,23			4x6	52,8/0,8	90
44	B3	B4	10	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	9,81			4x6	52,8/0,8	90
45	B4	B5	10	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	9,39			4x6	52,8/0,8	90
46	B5	B6	10	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	8,96			4x6	52,8/0,8	90
47	B6	B7	8	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	8,54			4x6	52,8/0,8	90
48	B7	B8	11	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	8,12			4x6	52,8/0,8	90
49	B8	B9	11	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	7,7			4x6	52,8/0,8	90
50	B9	B10	9	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	7,27			4x6	52,8/0,8	90
51	B10	B11	9	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	6,85			4x6	52,8/0,8	90
52	B11	B12	10	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	6,43			4x6	52,8/0,8	90
53	B12	B13	11	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	6,01			4x6	52,8/0,8	90
54	B13	B14	10	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	5,59			4x6	52,8/0,8	90
56	B16	B17	10	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	4,32			4x6	52,8/0,8	90
57	B17	B18	10	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	3,9			4x6	52,8/0,8	90
58	B18	B19	10	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	3,48			4x6	52,8/0,8	90
59	B19	B20	10	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	3,05			4x6	52,8/0,8	90

## Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

Sistema Trifásico

$$I = Pc / 1,732 \times U \times \text{Cos}\phi = \text{amp (A)}$$

$$e = 1,732 \times I[(L \times \text{Cos}\phi / k \times S \times n) + (Xu \times L \times \text{Sen}\phi / 1000 \times n)] = \text{voltios (V)}$$

Sistema Monofásico:

$$I = Pc / U \times \text{Cos}\phi = \text{amp (A)}$$

$$e = 2 \times I[(L \times \text{Cos}\phi / k \times S \times n) + (Xu \times L \times \text{Sen}\phi / 1000 \times n)] = \text{voltios (V)}$$

En donde:

Pc = Potencia de Cálculo en Watios.

L = Longitud de Cálculo en metros.

e = Caída de tensión en Voltios.

K = Conductividad.

I = Intensidad en Amperios.

U = Tensión de Servicio en Voltios (Trifásica ó Monofásica).

S = Sección del conductor en mm<sup>2</sup>.

Cos φ = Coseno de fi. Factor de potencia.

n = N° de conductores por fase.

Xu = Reactancia por unidad de longitud en mΩ/m.

## Fórmula Conductividad Eléctrica

$$K = 1/\rho$$

$$\rho = \rho_{20}[1 + \alpha(T - 20)]$$

$$T = T_0 + [(T_{\text{max}} - T_0) (I/I_{\text{max}})^2]$$

Siendo,

K = Conductividad del conductor a la temperatura T.

ρ = Resistividad del conductor a la temperatura T.

ρ<sub>20</sub> = Resistividad del conductor a 20°C.

$$Cu = 0,018$$

$$Al = 0,029$$

α = Coeficiente de temperatura:

$$Cu = 0,00392$$

$$Al = 0,00403$$

T = Temperatura del conductor (°C).

T<sub>0</sub> = Temperatura ambiente (°C):

Cables enterrados = 25°C

Cables al aire = 40°C

T<sub>max</sub> = Temperatura máxima admisible del conductor (°C):

XLPE, EPR = 90°C

PVC = 70°C

I = Intensidad prevista por el conductor (A).

I<sub>max</sub> = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

## Fórmulas Sobrecargas

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

Donde:

I<sub>b</sub>: intensidad utilizada en el circuito.

I<sub>z</sub>: intensidad admisible de la canalización según la norma UNE 20-460/5-523.

I<sub>n</sub>: intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, I<sub>n</sub> es la intensidad de regulación escogida.

I<sub>2</sub>: intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I<sub>2</sub> se toma igual:

- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos (1,45 I<sub>n</sub> como máximo).

- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 I<sub>n</sub>).

60	B20	B21	10	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	2,63			4x6	52,8/0,8	90
61	B21	B22	10	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	2,21			4x6	52,8/0,8	90
62	B22	B23	10	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	1,79			4x6	52,8/0,8	90
63	B23	B24	10	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	1,36			4x6	52,8/0,8	90
64	B24	B25	8	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,42			4x6	52,8/0,8	90
65	B1	B26	20	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	2,53			4x6	52,8/0,8	90
66	B26	B27	10	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	2,11			4x6	52,8/0,8	90
67	B27	B28	10	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	1,69			4x6	52,8/0,8	90
68	B28	B29	10	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	1,27			4x6	52,8/0,8	90
69	B29	B30	10	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,84			4x6	52,8/0,8	90
70	B30	B31	10	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,42			4x6	52,8/0,8	90
71	B24	B32	19	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,52			4x6	52,8/0,8	90
72	B32	73	24	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,26			4x6	52,8/0,8	90
73	73	74	20	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,26			4x6	52,8/0,8	90
74	74	B33	14	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,26			4x6	52,8/0,8	90
74	B14	B15	10	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	5,16			4x6	52,8/0,8	90
75	B15	B16	10	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	4,74			4x6	52,8/0,8	90
76	QE	77	17	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	7,53			4x6	52,8/0,8	90
77	77	78	35	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	7,53			4x6	52,8/0,8	90
78	78	C1	11	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	7,53			4x6	52,8/0,8	90
79	C1	C2	7	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	7,14			4x6	52,8/0,8	90
80	C2	C3	5	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	6,76			4x6	52,8/0,8	90
81	C3	82	8	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	4,81			4x6	52,8/0,8	90
82	82	83	6	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	4,81			4x6	52,8/0,8	90
83	83	84	7	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	4,81			4x6	52,8/0,8	90
84	84	85	9	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	4,81			4x6	52,8/0,8	90
85	85	C4	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	4,81			4x6	52,8/0,8	90
86	C4	87	4	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	3,64			4x6	52,8/0,8	90
87	87	C5	14	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	3,64			4x6	52,8/0,8	90
88	C5	C6	7	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	1,04			4x6	52,8/0,8	90
89	C6	C7	5	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,65			4x6	52,8/0,8	90
90	C7	91	10	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,26			4x6	52,8/0,8	90
91	91	C8	8	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,26			4x6	52,8/0,8	90
92	C3	C9	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,78			4x6	52,8/0,8	90
93	C9	C10	7	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,39			4x6	52,8/0,8	90
94	C5	C11	10	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	1,56			4x6	52,8/0,8	90
95	C11	C12	5	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	1,17			4x6	52,8/0,8	90
96	C12	97	7	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,78			4x6	52,8/0,8	90
97	97	C13	4	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,78			4x6	52,8/0,8	90
98	C13	C14	8	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,39			4x6	52,8/0,8	90
99	C5	100	9	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,78			4x6	52,8/0,8	90
100	100	C15	4	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,78			4x6	52,8/0,8	90
101	C15	C16	8	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,39			4x6	52,8/0,8	90
102	QE	D1	16	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	32,87			4x10	70,4/0,8	90
103	D1	D2	10	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	31,18			4x10	70,4/0,8	90
104	D2	D3	10	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	26,11			4x10	70,4/0,8	90
105	D3	D4	10	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	25,33			4x10	70,4/0,8	90
106	D4	D5	10	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	23,25			4x10	70,4/0,8	90
107	D5	D6	10	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	22,47			4x10	70,4/0,8	90
108	D6	D7	7	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	21,69			4x10	70,4/0,8	90
109	D7	D8	5	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	21,3			4x10	70,4/0,8	90
110	D8	D9	10	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	3,51			4x6	52,8/0,8	90
111	D9	D10	10	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	2,47			4x6	52,8/0,8	90
112	D10	D11	7	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	1,3			4x6	52,8/0,8	90
113	D11	D12	23	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	1,04			4x6	52,8/0,8	90
114	D12	D13	10	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,78			4x6	52,8/0,8	90
115	D13	D14	6	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,39			4x6	52,8/0,8	90
116	D1	D15	8	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,52			4x6	52,8/0,8	90
117	D15	D16	57	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,26			4x6	52,8/0,8	90
118	D2	D17	17	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	4,29			4x6	52,8/0,8	90
119	D17	D18	16	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	3,25			4x6	52,8/0,8	90
120	D18	D19	8	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	1,82			4x6	52,8/0,8	90
121	D19	D20	9	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	1,56			4x6	52,8/0,8	90
122	D20	D21	5	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	1,17			4x6	52,8/0,8	90
123	D21	D22	7	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,78			4x6	52,8/0,8	90
124	D22	D23	7	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,39			4x6	52,8/0,8	90
125	D4	D24	18	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	1,3			4x6	52,8/0,8	90
126	D24	D25	8	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,78			4x6	52,8/0,8	90
127	D25	D26	5	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,39			4x6	52,8/0,8	90
128	D8	D27	37	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	15,98			4x10	70,4/0,8	90
129	D27	D28	20	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	3,12			4x6	52,8/0,8	90
130	D8	D29	18	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	1,04			4x6	52,8/0,8	90
131	D29	D30	5	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,78			4x6	52,8/0,8	90
132	D30	D31	6	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,39			4x6	52,8/0,8	90
133	D9	D32	17	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,26			4x6	52,8/0,8	90
134	D17	D33	4	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,78			4x6	52,8/0,8	90
135	D33	D34	4	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,39			4x6	52,8/0,8	90

136	D18	D35	7	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	1,17			4x6	52,8/0,8	90
137	D35	D36	7	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,78			4x6	52,8/0,8	90
138	D36	D37	6	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,39			4x6	52,8/0,8	90
139	D24	D38	10	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,26			4x6	52,8/0,8	90
140	D27	141	12	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	9,74			4x6	52,8/0,8	90
141	141	142	20	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	9,74			4x6	52,8/0,8	90
142	142	D39	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	9,74			4x6	52,8/0,8	90
143	D39	D40	26	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	6,63			4x6	52,8/0,8	90
144	D40	D41	9	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,39			4x6	52,8/0,8	90
145	D40	D42	7	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	3,12			4x6	52,8/0,8	90
146	D42	D43	15	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	2,73			4x6	52,8/0,8	90
147	D43	D44	12	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	2,34			4x6	52,8/0,8	90
148	D44	D45	10	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	1,95			4x6	52,8/0,8	90
149	D45	D46	7	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	1,56			4x6	52,8/0,8	90
150	D46	D47	8	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	1,17			4x6	52,8/0,8	90
151	D47	D48	9	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,78			4x6	52,8/0,8	90
152	D48	D49	9	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,39			4x6	52,8/0,8	90

Nudo	C.d.t.(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.t.(%)	Carga Nudo
QE	0	400	0	(49.207,5 W)
2	-0,895	399,105	0,224	(0 W)
3	-1,842	398,158	0,461	(0 W)
4	-2,842	397,158	0,711	(0 W)
5	-4,527	395,473	1,132	(0 W)
A1	-5,211	394,789	1,303	(-810 W)
A2	-5,789	394,211	1,447	(-540 W)
A3	-6,235	393,765	1,559	(-540 W)
A4	-6,657	393,343	1,664	(-540 W)
A5	-7,213	392,787	1,803	(-540 W)
A6	-7,729	392,271	1,932	(-810 W)
12	-8,568	391,432	2,142	(0 W)
A7	-9,408	390,592	2,352	(-270 W)
A8	-9,619	390,381	2,405	(-270 W)
15	-10,182	389,818	2,545	(0 W)
A9	-10,945	389,055	2,736	(-810 W)
A10	-11,26	388,74	2,815	(-540 W)
A11	-11,534	388,466	2,884	(-540 W)
A12	-11,702	388,298	2,925	(-540 W)
A13	-11,762	388,238	2,94	(-810 W)
A14	-5,231	394,769	1,308	(-180 W)
A15	-5,797	394,203	1,449	(-270 W)
A16	-6,818	393,182	1,704	(-180 W)
24	-6,839	393,161	1,71	(0 W)
25	-6,877	393,123	1,719	(0 W)
A17	-6,898	393,102	1,725	(-270 W)
A18	-6,912	393,088	1,728	(-180 W)
A19	-7,741	392,259	1,935	(-180 W)
A20	-10,964	389,036	2,741	(-180 W)
A21	-10,996	389,004	2,749	(-180 W)
A22	-11,648	388,352	2,912	(-180 W)
A23	-11,686	388,314	2,921	(-180 W)
A24	-11,71	388,29	2,927	(-270 W)
A25	-11,72	388,28	2,93	(-270 W)
A26	-11,809	388,191	2,952	(-180 W)
A27	-11,846	388,154	2,962	(-180 W)
A28	-11,866	388,134	2,967	(-270 W)
A29	-11,88	388,12	2,97*	(-270 W)
A30	-6,85	393,15	1,713	(-270 W)
A31	-6,86	393,14	1,715	(-270 W)
A32	-6,916	393,084	1,729	(-270 W)
B1	-1,473	398,527	0,368	(-292,5 W)
B2	-2,022	397,978	0,506</	

B13	-6,578	393,422	1,644	(-292,5 W)
B14	-6,866	393,134	1,716	(-292,5 W)
B16	-7,376	392,624	1,844	(-292,5 W)
B17	-7,599	392,401	1,9	(-292,5 W)
B18	-7,8	392,2	1,95	(-292,5 W)
B19	-7,979	392,021	1,995	(-292,5 W)
B20	-8,136	391,864	2,034	(-292,5 W)
B21	-8,272	391,728	2,068	(-292,5 W)
B22	-8,386	391,614	2,096	(-292,5 W)
B23	-8,478	391,522	2,119	(-292,5 W)
B24	-8,548	391,452	2,137	(-292,5 W)
B25	-8,565	391,435	2,141	(-292,5 W)
B26	-1,734	398,266	0,434	(-292,5 W)
B27	-1,843	398,157	0,461	(-292,5 W)
B28	-1,93	398,07	0,483	(-292,5 W)
B29	-1,995	398,005	0,499	(-292,5 W)
B30	-2,039	397,961	0,51	(-292,5 W)
B31	-2,061	397,939	0,515	(-292,5 W)
B32	-8,599	391,401	2,15	(-180 W)
73	-8,631	391,369	2,158	(0 W)
74	-8,658	391,342	2,164	(0 W)
B33	-8,677	391,323	2,169	(-180 W)
B15	-7,132	392,868	1,783	(-292,5 W)
77	-0,66	399,34	0,165	(0 W)
78	-2,02	397,98	0,505	(0 W)
C1	-2,447	397,553	0,612	(-270 W)
C2	-2,705	397,295	0,676	(-270 W)
C3	-2,879	397,121	0,72	(-810 W)
82	-3,077	396,923	0,769	(0 W)
83	-3,226	396,774	0,806	(0 W)
84	-3,399	396,601	0,85	(0 W)
85	-3,622	396,378	0,906	(0 W)
C4	-3,696	396,304	0,924	(-810 W)
87	-3,771	396,229	0,943	(0 W)
C5	-4,034	395,966	1,008	(-180 W)
C6	-4,071	395,929	1,018	(-270 W)
C7	-4,088	395,912	1,022	(-270 W)
91	-4,102	395,898	1,025	(0 W)
C8	-4,112	395,888	1,028	(-180 W)
C9	-2,891	397,109	0,723	(-270 W)
C10	-2,905	397,095	0,726	(-270 W)
C11	-4,114	395,886	1,029	(-270 W)
C12	-4,144	395,856	1,036	(-270 W)
97	-4,173	395,827	1,043	(0 W)
C13	-4,189	395,811	1,047	(-270 W)
C14	-4,205	395,795	1,051	(-270 W)
100	-4,07	395,93	1,018	(0 W)
C15	-4,086	395,914	1,022	(-270 W)
C16	-4,102	395,898	1,026	(-270 W)
D1	-1,626	398,374	0,407	(-810 W)
D2	-2,591	397,409	0,648	(-540 W)
D3	-3,398	396,602	0,85	(-540 W)
D4	-4,182	395,818	1,045	(-540 W)
D5	-4,901	395,099	1,225	(-540 W)
D6	-5,596	394,404	1,399	(-540 W)
D7	-6,066	393,934	1,516	(-270 W)
D8	-6,395	393,605	1,599	(-540 W)
D9	-6,576	393,424	1,644	(-540 W)
D10	-6,703	393,297	1,676	(-810 W)
D11	-6,75	393,25	1,688	(-180 W)
D12	-6,873	393,127	1,718	(-180 W)
D13	-6,914	393,086	1,728	(-270 W)
D14	-6,926	393,074	1,731	(-270 W)
D15	-1,648	398,352	0,412	(-180 W)
D16	-1,724	398,276	0,431	(-180 W)
D17	-2,966	397,034	0,742	(-180 W)
D18	-3,234	396,766	0,809	(-180 W)
D19	-3,309	396,691	0,827	(-180 W)
D20	-3,382	396,618	0,845	(-270 W)
D21	-3,412	396,588	0,853	(-270 W)
D22	-3,44	396,56	0,86	(-270 W)
D23	-3,454	396,546	0,863	(-270 W)
D24	-4,302	395,698	1,076	(-180 W)
D25	-4,334	395,666	1,084	(-270 W)
D26	-4,345	395,655	1,086	(-270 W)
D27	-8,224	391,776	2,056	(-2.160 W)
D28	-8,545	391,455	2,136	(-2.160 W)

D29	-6,492	393,508	1,623	(-180 W)
D30	-6,512	393,488	1,628	(-270 W)
D31	-6,524	393,476	1,631	(-270 W)
D32	-6,599	393,401	1,65	(-180 W)
D33	-2,982	397,018	0,746	(-270 W)
D34	-2,99	397,01	0,748	(-270 W)
D35	-3,276	396,724	0,819	(-270 W)
D36	-3,305	396,695	0,826	(-270 W)
D37	-3,317	396,683	0,829	(-270 W)
D38	-4,316	395,684	1,079	(-180 W)
141	-8,826	391,174	2,207	(0 W)
142	-9,831	390,169	2,458	(0 W)
D39	-9,982	390,018	2,495	(-2.160 W)
D40	-10,87	389,13	2,717	(-2.160 W)
D41	-10,888	389,112	2,722	(-270 W)
D42	-10,982	389,018	2,746	(-270 W)
D43	-11,193	388,807	2,798	(-270 W)
D44	-11,338	388,662	2,834	(-270 W)
D45	-11,438	388,562	2,86	(-270 W)
D46	-11,494	388,506	2,874	(-270 W)
D47	-11,542	388,457	2,886	(-270 W)
D48	-11,579	388,421	2,895	(-270 W)
D49	-11,597	388,403	2,899	(-270 W)

NOTA:

- \* Nudo de mayor c.d.t.

**Caida de tensión total en los distintos itinerarios:**

- QE-2-3-4-5-A1-A2-A3-A4-A5-A6-12-A7-A8-15-A9-A10-A11-A12-A13 = 2.94 %
- QE-2-3-4-5-A1-A14 = 1.31 %
- QE-2-3-4-5-A1-A2-A15 = 1.45 %
- QE-2-3-4-5-A1-A2-A3-A4-A16-24-25-A17-A18 = 1.73 %
- QE-2-3-4-5-A1-A2-A3-A4-A5-A6-A19 = 1.94 %
- QE-2-3-4-5-A1-A2-A3-A4-A5-A6-12-A7-A8-15-A9-A20-A21 = 2.75 %
- QE-2-3-4-5-A1-A2-A3-A4-A5-A6-12-A7-A8-15-A9-A10-A11-A22-A23-A24-A25 = 2.93 %
- QE-2-3-4-5-A1-A2-A3-A4-A5-A6-12-A7-A8-15-A9-A10-A11-A12-A26-A27-A28-A29 = 2.97 %
- QE-2-3-4-5-A1-A2-A3-A4-A16-A30-A31 = 1.72 %
- QE-2-3-4-5-A1-A2-A3-A4-A16-24-25-A17-A32 = 1.73 %
- QE-B1-B2-B3-B4-B5-B6-B7-B8-B9-B10-B11-B12-B13-B14-B15-B16-B17-B18-B19-B20-B21-B22-B23-B24-B25 = 2.14 %
- QE-B1-B26-B27-B28-B29-B30-B31 = 0.52 %
- QE-B1-B2-B3-B4-B5-B6-B7-B8-B9-B10-B11-B12-B13-B14-B15-B16-B17-B18-B19-B20-B21-B22-B23-B24-B32-73-74-B33 = 2.17 %
- QE-77-78-C1-C2-C3-82-83-84-85-C4-87-C5-C6-C7-91-C8 = 1.03 %
- QE-77-78-C1-C2-C3-C9-C10 = 0.73 %
- QE-77-78-C1-C2-C3-82-83-84-85-C4-87-C5-C11-C12-97-C13-C14 = 1.05 %
- QE-77-78-C1-C2-C3-82-83-84-85-C4-87-C5-100-C15-C16 = 1.03 %
- QE-D1-D2-D3-D4-D5-D6-D7-D8-D9-D10-D11-D12-D13-D14 = 1.73 %
- QE-D1-D15-D16 = 0.43 %
- QE-D1-D2-D17-D18-D19-D20-D21-D22-D23 = 0.86 %
- QE-D1-D2-D3-D4-D24-D25-D26 = 1.09 %
- QE-D1-D2-D3-D4-D5-D6-D7-D8-D27-D28 = 2.14 %
- QE-D1-D2-D3-D4-D5-D6-D7-D8-D29-D30-D31 = 1.63 %
- QE-D1-D2-D3-D4-D5-D6-D7-D8-D9-D32 = 1.65 %
- QE-D1-D2-D17-D33-D34 = 0.75 %
- QE-D1-D2-D17-D18-D35-D36-D37 = 0.83 %
- QE-D1-D2-D3-D4-D24-D38 = 1.08 %
- QE-D1-D2-D3-D4-D5-D6-D7-D8-D27-141-142-D39-D40-D41 = 2.72 %
- QE-D1-D2-D3-D4-D5-D6-D7-D8-D27-141-142-D39-D40-D42-D43-D44-D45-D46-D47-D48-D49 = 2.9 %

## **9.- JUSTIFICACCIÓ DE PREUS**

**CAPITOL 01 MOVIMENT DE TERRES**

01.01	m3	Excavació rebaix terreny compact.,m.mec.,càrr.mec.			
		Excavació per a rebaix en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió.			
A0140000	0,010 h	Manobre	14,85	0,15	
C1311120	0,045 h	Pala carregadora s/,mitjana,s/,pneumàtics 117kW	44,00	1,98	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>2,13</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb TRETZE CÈNTIMS

01.02	m3	Terraplenat+picon.mec.,terres adeq.,g<=25cm,95% PN			
		Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PN			
A0140000	0,010 h	Manobre	14,85	0,15	
C1311120	0,045 h	Pala carregadora s/,mitjana,s/,pneumàtics 117kW	44,00	1,98	
C1335080	0,045 h	Corró vibratori autopropulsat,8-10t	39,62	1,78	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>3,91</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS

01.03	m3	Subministr.terra adeq.aport.			
		Subministrament de terra adequada d'aportació			
B03D5000	1,000 m3	Terra adeq.	4,55	4,55	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>4,55</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS

01.04	m3	Transp.terres,reutilitz.obra,camió 7t,carreg.mec.,rec.5-10km			
		Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km			
C1501700	0,070 h	Camió transp.7 t	25,36	1,78	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>1,78</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS

**CAPITOL 02 ESTRUCTURA**

02.01	m3	Formigó p/mur, HA-25/P/20/l,cubilot			
		Formigó per a mur, HA-25/P/20/l, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot			
A0122000	0,252 h	Oficial 1a paleta	17,75	4,47	
A0140000	1,008 h	Manobre	14,85	14,97	
B065910C	1,050 m3	Formigó HA-25/P/20/l,>=250kg/m3 ciment	52,24	54,85	
%NAAA00300	3,000 %	Mitjans auxiliars	74,30	2,23	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>76,52</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETANTA-SIS EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS

02.02	kg	Armadura p/mur AP500S barres corrug.			
		Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2			
A0124000	0,010 h	Oficial 1a ferrallista	17,75	0,18	
D0B2A100	1,000 kg	Acer b/corrug.obra man.taller B500S	0,75	0,75	
A0134000	0,012 h	Ajudant ferrallista	15,76	0,19	
B0A14200	0,012 kg	Filferro recuit,D=1,3mm	0,86	0,01	
%NAAA00300	3,000 %	Mitjans auxiliars	1,10	0,03	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>1,16</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb SETZE CÈNTIMS

02.03	m2	Muntatge+desmun.1 cara encofrat,plafó metàl·lic50x250cm,p/mur re			
		Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x250 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a una cara, d'alçària <= 3 m			
B0D21030	1,496 m	Tauló fusta pi p/10 usos	0,34	0,51	
B0A31000	0,101 kg	Clau acer	0,93	0,09	
A0123000	0,400 h	Oficial 1a encofrador	17,75	7,10	
A0133000	0,495 h	Ajudant encofrador	15,76	7,80	
B0D625A0	0,010 cu	Puntal metàl·lic telescòpic h=3m,150usos	6,58	0,07	
B0DZA000	0,080 l	Desencofrant	1,83	0,15	
B0DZP600	1,000 u	Part propor.elem.aux.plafó met.50x250cm	0,36	0,36	
B0D81680	1,122 m2	Plafó metàl·lic50x250cm,50usos	0,94	1,05	
%NAAA00300	3,000 %	Mitjans auxiliars	17,10	0,51	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>17,64</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DISSET EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS

02.04	m3	Formigó p/llosa, HA-25/B/20/l,abocat cubilot			
		Formigó per a lloses, HA-25/B/20/l, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot			
A0122000	0,226 h	Oficial 1a paleta	17,75	4,01	
A0140000	0,904 h	Manobre	14,85	13,42	
B065960B	1,020 m3	Formigó HA-25/B/20/l,>=275kg/m3 ciment	54,78	55,88	
%NAAA00300	3,000 %	Mitjans auxiliars	73,30	2,20	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>75,51</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETANTA-CINC EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS

02.05	m2	Armadura p/llosa form. AP500T,malla el.b/corrug.ME 15x15cm,D:6-6			
		Armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 elaborada a l'obra i manipulada a taller			
D0B34136	1,000 m2	Malla el.b/corrug.ME 15x15cm,D:6-6mm,6x2,2m B500T elab.obra i ma	2,17	2,17	
B0A14200	0,018 kg	Filferro recuit,D=1,3mm	0,86	0,02	
A0124000	0,020 h	Oficial 1a ferrallista	17,75	0,36	
A0134000	0,020 h	Ajudant ferrallista	15,76	0,32	
%NAAA00300	3,000 %	Mitjans auxiliars	2,90	0,09	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>2,96</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS

02.06	m2	Paret estructural,l,lis,g=15cm,bloc ciment,foradat,R-6,400x200x1			
		Paret estructural, de 15 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x150 mm, de cara vista, llis, categoria I, segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment CEM I, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu inclusu aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2			
A0122000	0,480 h	Oficial 1a paleta	17,75	8,52	
A0140000	0,240 h	Manobre	14,85	3,56	
B0E244F6	13,438 u	Bloc morter ciment foradat llis 400x200x150mm,c.vista,gris,categ	0,91	12,23	

D0718821	0,013 m3	Mortor ciment pòrtland CEM I+SORRA PEDRA GRANIT.+INCLUS.AIRE/PLA	71,16	0,93
%NAAA00300	3,000 %	Mitjans auxiliars	25,20	0,76
TOTAL PARTIDA.....				

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-SIS EUROS

02.07	m2	Enrajolat vert.int.,<=3m,raj.ceràm.refrac.220x110x20mm,mort.refr		
Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m, amb rajola ceràmica refractària, de 220x110x20 mm, col locat amb morter refractari i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)				
B0FDGN20	40,040 u	Rajola ceràm.refrac.220x110x20mm	0,44	17,62
B071R000	9,996 kg	Mortor refractari	0,16	1,60
B05A2103	0,495 kg	Beurada p/ceràmica,CG1(UNE-EN 13888),color	0,23	0,11
A0140000	0,200 h	Manobre	14,85	2,97
A0127000	0,400 h	Oficial 1a col locador	17,75	7,10
%NAAA00300	3,000 %	Mitjans auxiliars	29,40	0,88
TOTAL PARTIDA.....				

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS

26,00

30,28

## CAPITOL 03 PAVIMENTS

03.01	m3	Subbase tot-u art.,estesa+picon.95%PM		
Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM				
Inclou: Càrrega i transport a peu de tall del material de reblert i regat del mateix. Estesa del material de reblert en capes de gruix uniforme. Perfilat de cantells. Rec de la capa. Piconat mitjançant corró vibrador. Anivellació. Protecció del reblert davant al pas de vehicles per evitar capa de trànsit. Eliminació de restes, neteja final i retirada de runes a abocador. Part proporcional de medis auxiliars.				
C13350C0	0,030 h	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	51,99	1,56
C1502E00	0,025 h	Camió cisterna 8m3	33,44	0,84
C1331100	0,035 h	Motoanivelladora petita	44,73	1,57
B0372000	1,150 m3	Tot-u art.	15,97	18,37
B0111000	0,050 m3	Aigua	0,81	0,04
A0140000	0,050 h	Manobre	14,85	0,74
%NAAA00300	3,000 %	Mitjans auxiliars	23,10	0,69
TOTAL PARTIDA.....				

23,81

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-TRES EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS

03.02	m3	Paviment form.HM-30/P/20/I+E,transp.mecànic,vibr.manual,remol.me		
Formació de paviment continu de formigó amb acabat superficial arremolinat a màquina, previ abocat, estesa i allisat d'una capa de formigó armat HM-30/P/20/I+E fabricat en central i abocada amb cubilot, de 15 cm d'espessor, armada amb malla electrosoldada ME 15x15 de Ø 6 mm, acer B 500 T 6x2,20 UNE 36092; a col locar sobre una base ferm existent, no inclosa en aquest preu. Inclús p/p de preparació de la base, juntes i acabat superficial del formigó; elaborat, transportat i posat en obra segons la Instrucció EHE.				
Inclou: El transport i moviment vertical i horitzontal dels materials en obra, inclús càrrega i descàrrega dels camions. Preparació de la superfície de recolzament del formigó, comprovant la densitat i les rasants. Replanteig dels junts de formigonat. Estesa de nivells mitjançant tocaments, mestres de formigó o regles. Reg de la superfície base. Col locació de l'armadura sobre separadors homologats. Abocat, estesa i compactació del formigó. Realització de la textura superficial. Execució de juntes. Cura i protecció del formigó fresc davant a pluges, gelades i temperatures elevades. Protecció del ferm davant al trànsit pesat fins que transcorri el temps previst. Part proporcional de medis auxiliars.				
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte				
A0150000	0,160 h	Manobre especialista	15,36	2,46
C2005000	0,133 h	Regle vibratori	3,77	0,50
C2003000	0,075 h	Remolinador mecànic	4,09	0,31
C1505120	0,160 h	Dúmpfer 1,5t,hidràulic	19,29	3,09
A0140000	0,505 h	Manobre	14,85	7,50
A012N000	0,235 h	Oficial 1a d'obra pública	17,75	4,17
B064E26C	1,050 m3	Formigó HM-30/P/20/I+E,>=275kg/m3 ciment	60,34	63,36
B0512401	0,011 t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	76,23	0,84
D0B34136	1,000 m2	Malla el.b/corrug.ME 15x15cm,D:6-6mm,6x2,2m B500T elab.obra i ma	2,17	2,17
%NAAA00300	3,000 %	Mitjans auxiliars	84,40	2,53
TOTAL PARTIDA.....				

86,93

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUITANTA-SIS EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS

03.03	m3	Base sauló,estesa+picon.98%PM		
Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM				
Inclou: Càrrega i transport a peu de tall del material de reblert i regat del mateix. Estesa del material de reblert en capes de gruix uniforme. Rec de la capa. Compactació i anivellació. Protecció del reblert davant al pas de vehicles per evitar capa de trànsit. Part proporcional de medis auxiliars.				
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.				
A0140000	0,050 h	Manobre	14,85	0,74
B0111000	0,050 m3	Aigua	0,81	0,04
B0321000	1,150 m3	Sauló s/garbellar	13,17	15,15
C1331100	0,035 h	Motoanivelladora petita	44,73	1,57
C13350C0	0,050 h	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	51,99	2,60
C1502E00	0,025 h	Camió cisterna 8m3	33,44	0,84
%NAAA00300	3,000 %	Mitjans auxiliars	20,90	0,63
TOTAL PARTIDA.....				

21,57

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-UN EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS

<b>03.04</b>	<b>m3</b>	<b>Sauló garbellat,granel,escamp.retro.petita+m.man.</b>		
		Sauló garbellat, subministrat a granel i escampat amb retroexcavadora petita i mitjans manuals		
		Inclou: Càrrega i transport a peu de tall del material de reblert i regat del mateix. Estesa del material de reblert en capes de gruix uniforme. Perfilat de cantells. Rec de la capa. Piconat mitjançant corró vibrador. Anivellació. Protecció del reblert davant al pas de vehicles per evitar capa de trànsit. Eliminació de restes, neteja final i retirada de runes a abocador. Part proporcional de medis auxiliars.		
<b>A013P000</b>	<b>0,220 h</b>	<b>Ajudant jardiner</b>	<b>15,76</b>	<b>3,47</b>
<b>B0322000</b>	<b>1,100 m3</b>	<b>Sauló garbellat</b>	<b>14,48</b>	<b>15,93</b>
<b>C1315010</b>	<b>0,110 h</b>	<b>Retroexcavadora petita</b>	<b>33,19</b>	<b>3,65</b>
<b>%NAAA00300</b>	<b>3,000 %</b>	<b>Mitjans auxiliars</b>	<b>23,10</b>	<b>0,69</b>
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>23,74</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-TRES EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS

<b>03.05</b>	<b>m2</b>	<b>Paviment tipus Consolid</b>		
		Estabilització de terres zona aparcament, mitjançant el sistema CONSOLID, consistent en la barreja del additiu SOLIDRY, amb el terreny existent en una capa de 25 cms de gruix, fins aconseguir una bona homogeneïtzació del terreny. Després s'aplica la CONSOLID LIQ. també a una profunditat de 25 cms.		
		S'inclou en el preu la maquinaria necessària per la escarificació del terreny i per l'aplicació del additiu, així com la compactació final del terreny.		
<b>B0230</b>	<b>1,000 m2</b>	<b>Paviment Consolid</b>	<b>8,42</b>	<b>8,42</b>
<b>%NAAA00300</b>	<b>3,000 %</b>	<b>Mitjans auxiliars</b>	<b>8,40</b>	<b>0,25</b>
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>8,67</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS

<b>03.06</b>	<b>m2</b>	<b>Tractament paviment peatonal formigó</b>		
		Tractament superficial per paviments de formigó, mitjançant l'aplicació de dues capes de pintura bicomponents de resines acrílic-epoxi via aigua. Gruix aproximat 200 micres. Color a escollir per la D.F.		
<b>B02103</b>	<b>1,000 m2</b>	<b>Tractament sup. amb resines</b>	<b>11,94</b>	<b>11,94</b>
<b>%NAAA00300</b>	<b>3,000 %</b>	<b>Mitjans auxiliars</b>	<b>11,90</b>	<b>0,36</b>
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>12,30</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOTZE EUROS amb TRENTA CÈNTIMS

<b>03.07</b>	<b>t</b>	<b>Paviment bitum.cont.calent S-12,g.granític,betum asf.,98%marshal</b>		
		Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició semidensa S-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall		
<b>A012N000</b>	<b>0,019 h</b>	<b>Oficial 1a d'obra pública</b>	<b>17,75</b>	<b>0,34</b>
<b>A0140000</b>	<b>0,086 h</b>	<b>Manobre</b>	<b>14,85</b>	<b>1,28</b>
<b>B9H17110</b>	<b>1,000 t</b>	<b>Mescla bitum.cont.calent S-12,granulat granític,betum asf.</b>	<b>41,35</b>	<b>41,35</b>
<b>C13350C0</b>	<b>0,012 h</b>	<b>Corró vibratori autopropulsat,12-14t</b>	<b>51,99</b>	<b>0,62</b>
<b>C1709B00</b>	<b>0,010 h</b>	<b>Estenedora p/paviment mescla bitum.</b>	<b>42,23</b>	<b>0,42</b>
<b>C170D0A0</b>	<b>0,012 h</b>	<b>Corró vibratori autopropulsat pneumàtic</b>	<b>46,98</b>	<b>0,56</b>
<b>%NAAA00300</b>	<b>3,000 %</b>	<b>Mitjans auxiliars</b>	<b>44,60</b>	<b>1,34</b>
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>45,91</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-CINC EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS

<b>03.08</b>	<b>t</b>	<b>Paviment bitum.cont.calent G-20,g.granític,betum asf.,98%marshal</b>		
		Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició grossa G-20 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall		
<b>A012N000</b>	<b>0,019 h</b>	<b>Oficial 1a d'obra pública</b>	<b>17,75</b>	<b>0,34</b>
<b>A0140000</b>	<b>0,086 h</b>	<b>Manobre</b>	<b>14,85</b>	<b>1,28</b>
<b>B9H1D110</b>	<b>1,000 t</b>	<b>Mescla bitum.cont.calent G-20,granulat granític,betum asf.</b>	<b>39,20</b>	<b>39,20</b>
<b>C170D0A0</b>	<b>0,012 h</b>	<b>Corró vibratori autopropulsat pneumàtic</b>	<b>46,98</b>	<b>0,56</b>
<b>C1709B00</b>	<b>0,010 h</b>	<b>Estenedora p/paviment mescla bitum.</b>	<b>42,23</b>	<b>0,42</b>
<b>C13350C0</b>	<b>0,012 h</b>	<b>Corró vibratori autopropulsat,12-14t</b>	<b>51,99</b>	<b>0,62</b>
<b>%NAAA00300</b>	<b>3,000 %</b>	<b>Mitjans auxiliars</b>	<b>42,40</b>	<b>1,27</b>
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>43,69</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-TRES EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS

<b>03.09</b>	<b>m2</b>	<b>Reg d'imprim. a/emul.bitum.catiònica ECI 1kg/m2</b>		
		Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica ECI, amb dotació 1 kg/m2		
<b>A0150000</b>	<b>0,003 h</b>	<b>Manobre especialista</b>	<b>15,36</b>	<b>0,05</b>
<b>B0552B00</b>	<b>1,000 kg</b>	<b>Emul.bitum.catiònica ECI</b>	<b>0,37</b>	<b>0,37</b>
<b>C1702D00</b>	<b>0,003 h</b>	<b>Camió cisterna p/reg asf.</b>	<b>22,14</b>	<b>0,07</b>
<b>%NAAA00300</b>	<b>3,000 %</b>	<b>Mitjans auxiliars</b>	<b>0,50</b>	<b>0,02</b>
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>0,51</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ZERO EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS

<b>03.10</b>	<b>m2</b>	<b>Reg d'adher. a/emul.bitum.aniónica EAR-1 1kg/m2</b>		
		Reg d'adherència amb emulsió bituminosa aniònica EAR-1, amb dotació 1 kg/m2		
<b>A0150000</b>	<b>0,003 h</b>	<b>Manobre especialista</b>	<b>15,36</b>	<b>0,05</b>
<b>B0551120</b>	<b>1,000 kg</b>	<b>Emul.bitum.aniónica EAR-1</b>	<b>0,26</b>	<b>0,26</b>
<b>C1702D00</b>	<b>0,003 h</b>	<b>Camió cisterna p/reg asf.</b>	<b>22,14</b>	<b>0,07</b>
<b>%NAAA00300</b>	<b>3,000 %</b>	<b>Mitjans auxiliars</b>	<b>0,40</b>	<b>0,01</b>
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>0,39</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ZERO EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS

<b>03.11</b>	<b>m3</b>	<b>Paviment de grava 5/12 mm en zona infantil</b>		
		Formació de paviment per zona infantil i barbacoes amb canto rodat de riu de granulometria 5/12 mm de 10 cm d'espessor, color, sobre base ferm existent, no inclosa en aquest preu. Inclús p/p de rasants previ, estesa, perfilat de cantells, humectació, piconat i neteja.		
		Inclou: Càrrega i transport a peu de tall del material de reblert i regat del mateix. Estesa del material de reblert en capes de gruix uniforme. Perfilat de cantells. Rec de la capa. Piconat mitjançant corró vibrador. Anivellació. Protecció del reblert davant al pas de vehicles per evitar capa de trànsit. Eliminació de restes, neteja final i retirada de runes a abocador. Part proporcional de medis auxiliars.		
		Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.		
<b>A013P000</b>	<b>0,220 h</b>	<b>Ajudant jardiner</b>	<b>15,76</b>	<b>3,47</b>
<b>C1315010</b>	<b>0,110 h</b>	<b>Retroexcavadora petita</b>	<b>33,19</b>	<b>3,65</b>
<b>B0332300</b>	<b>1,000 m3</b>	<b>Grava pedra granit.50-70mm</b>	<b>48,43</b>	<b>48,43</b>
<b>%NAAA00300</b>	<b>3,000 %</b>	<b>Mitjans auxiliars</b>	<b>55,60</b>	<b>1,67</b>
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>57,22</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-SET EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS

<b>03.12</b>	<b>m3</b>	<b>Base p/riola, HM-20/P/20/l, camió+vibr.manual, reglejat</b>		
		Base per a rigola amb formigó HM-20/P/20/l, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat		
<b>A0140000</b>	<b>0,600 h</b>	<b>Manobre</b>	<b>14,85</b>	<b>8,91</b>
<b>B064300C</b>	<b>1,100 m3</b>	<b>Formigó HM-20/P/20/l,&gt;=200kg/m3 ciment</b>	<b>48,40</b>	<b>53,24</b>
<b>A012N000</b>	<b>0,200 h</b>	<b>Oficial 1a d'obra pública</b>	<b>17,75</b>	<b>3,55</b>
<b>C2005000</b>	<b>0,060 h</b>	<b>Regle vibratori</b>	<b>3,77</b>	<b>0,23</b>
<b>%NAAA00300</b>	<b>3,000 %</b>	<b>Mitjans auxiliars</b>	<b>65,90</b>	<b>1,98</b>
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>67,91</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SEIXANTA-SET EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS

<b>03.13</b>	<b>m</b>	<b>Rigola ampl.=20cm,peces mort.ciment blanc 20x20x8cm,col.mort.1:2</b>		
		Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 20x20x8 cm, col locades amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l		
<b>A012N000</b>	<b>0,220 h</b>	<b>Oficial 1a d'obra pública</b>	<b>17,75</b>	<b>3,91</b>
<b>A0140000</b>	<b>0,070 h</b>	<b>Manobre</b>	<b>14,85</b>	<b>1,04</b>
<b>B051E201</b>	<b>0,001 t</b>	<b>Ciment blanc ram paleta BL 22,5X,sacs</b>	<b>126,74</b>	<b>0,13</b>
<b>B97422E1</b>	<b>5,000 u</b>	<b>Peça mort.ciment blanc 20x20x8cm,p/rigo.</b>	<b>0,72</b>	<b>3,60</b>
<b>D070A4D1</b>	<b>0,006 m3</b>	<b>Morter mixt ciment portland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra ped</b>	<b>84,82</b>	<b>0,51</b>
<b>%NAAA00300</b>	<b>3,000 %</b>	<b>Mitjans auxiliars</b>	<b>9,20</b>	<b>0,28</b>
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>9,47</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NOU EUROS amb QUARANTA-SET CÈNTIMS



<b>03.14</b>	<b>m</b>	<b>Vorada recta form., MC, A2 (20x10cm), B, H, S(R-3,5MPa),col./s.b</b>		
		Vorada recta de peces de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/l de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter M-5		
<b>B0705200</b>	<b>0,002 t</b>	<b>Mortor M-4b (4 N/mm2) granel</b>	<b>24,35</b>	<b>0,05</b>
<b>B96512C0</b>	<b>1,050 m</b>	<b>Vorada recta, MC, A2 (20x10cm), B, H, S(R-3,5MPa)</b>	<b>3,72</b>	<b>3,91</b>
<b>B064500C</b>	<b>0,047 m3</b>	<b>Formigó HM-20/P/40/l,&gt;=200kg/m3 ciment</b>	<b>47,18</b>	<b>2,22</b>
<b>A0140000</b>	<b>0,475 h</b>	<b>Manobre</b>	<b>14,85</b>	<b>7,05</b>
<b>A012N000</b>	<b>0,235 h</b>	<b>Oficial 1a d'obra pública</b>	<b>17,75</b>	<b>4,17</b>
<b>%NAAA00300</b>	<b>3,000 %</b>	<b>Mitjans auxiliars</b>	<b>17,40</b>	<b>0,52</b>
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>17,92</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DISSET EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS

<b>03.15</b>	<b>m</b>	<b>Vorada xapa acer galv.,corbada,g=10mm,h=200mm,s/base form.HM-20/</b>		
		Vorada de xapa d'acer galvanitzat, corbada, de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/l		
<b>A0121000</b>	<b>0,150 h</b>	<b>Oficial 1a</b>	<b>18,58</b>	<b>2,79</b>
<b>A0140000</b>	<b>0,150 h</b>	<b>Manobre</b>	<b>14,85</b>	<b>2,23</b>
<b>B064500C</b>	<b>0,045 m3</b>	<b>Formigó HM-20/P/40/l,&gt;=200kg/m3 ciment</b>	<b>47,18</b>	<b>2,12</b>
<b>B96AUG20</b>	<b>1,000 m</b>	<b>Vorada de xapa galvanitzada corbada 10x200mm</b>	<b>26,99</b>	<b>26,99</b>
<b>%NAAA00300</b>	<b>3,000 %</b>	<b>Mitjans auxiliars</b>	<b>34,10</b>	<b>1,02</b>
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>35,15</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-CINC EUROS amb QUINZE CÈNTIMS

<b>03.16</b>	<b>m</b>	<b>Vorada xapa acer galv.,recta,g=10mm,h=200mm,s/base form.HM-20/P/</b>		
		Vorada de xapa d'acer galvanitzat de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/l		
<b>A0121000</b>	<b>0,150 h</b>	<b>Oficial 1a</b>	<b>18,58</b>	<b>2,79</b>
<b>A0140000</b>	<b>0,150 h</b>	<b>Manobre</b>	<b>14,85</b>	<b>2,23</b>
<b>B064500C</b>	<b>0,045 m3</b>	<b>Formigó HM-20/P/40/l,&gt;=200kg/m3 ciment</b>	<b>47,18</b>	<b>2,12</b>
<b>B96AUG10</b>	<b>1,000 m</b>	<b>Vorada de xapa galvanitzada de 10x200 mm</b>	<b>19,28</b>	<b>19,28</b>
<b>%NAAA00300</b>	<b>3,000 %</b>	<b>Mitjans auxiliars</b>	<b>26,40</b>	<b>0,79</b>
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>27,21</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-SET EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS

<b>03.17</b>	<b>m2</b>	<b>Paviment de cautxu en zona jocs</b>		
		Suministre e instal·lació de paviment de rajola elàstica de seguretat de 1000x500x40 de cautxú de color, a base de cautxú de recuperació i aglomerant de poliureta, inclús part proporcional de adhesiu especial de poliureta bicomponent per la adherència al suport. Totalment instal·lat sobre superfície base, no inclosa en el preu.		
<b>B011110</b>	<b>1,000 M2</b>	<b>Pavimento de cautxu</b>	<b>49,38</b>	<b>49,38</b>
<b>%NAAA00300</b>	<b>3,000 %</b>	<b>Mitjans auxiliars</b>	<b>49,40</b>	<b>1,48</b>
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>50,86</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS

<b>03.18</b>	<b>m2</b>	<b>Pintat s/paviment formigó,pintura poliuretà</b>		
		Pintat sobre paviment de formigó, amb pintura de clorocautxu antilliscant, aplicada en dues capes, amb neteja prèvia i preparació de la superfície		
<b>A012D000</b>	<b>0,300 h</b>	<b>Oficial 1a pintor</b>	<b>18,58</b>	<b>5,57</b>
<b>A013D000</b>	<b>0,150 h</b>	<b>Ajudant pintor</b>	<b>16,50</b>	<b>2,48</b>
<b>B89ZU201</b>	<b>0,550 kg</b>	<b>Pintura antilliscant</b>	<b>9,80</b>	<b>5,39</b>
<b>%NAAA00300</b>	<b>3,000 %</b>	<b>Mitjans auxiliars</b>	<b>13,40</b>	<b>0,40</b>
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>13,84</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRETZE EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS

<b>03.19</b>	<b>u</b>	<b>Pintat fletxes de senyalització</b>		
		Retolació de les fletxes de direcció, amb pintura al clorocautxu antilliscant, tipus Times New Roman de 20 cms. S'inclou en el preu la neteja prèvia i preparació de les superfícies i el marcatge de les places, així com tot els elements necessaris per la correcta realització dels treballs.		
<b>A012D000</b>	<b>0,050 h</b>	<b>Oficial 1a pintor</b>	<b>18,58</b>	<b>0,93</b>
<b>A013D000</b>	<b>0,050 h</b>	<b>Ajudant pintor</b>	<b>16,50</b>	<b>0,83</b>
<b>B89ZU201</b>	<b>0,060 kg</b>	<b>Pintura antilliscant</b>	<b>9,80</b>	<b>0,59</b>
<b>%NAAA00300</b>	<b>3,000 %</b>	<b>Mitjans auxiliars</b>	<b>2,40</b>	<b>0,07</b>
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>2,42</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS

<b>03.20</b>	<b>u</b>	<b>Pintat anagrama minusvalits</b>		
		Pintura d'anagrama per places de persones amb mobilitat reduïda. S'inclou en el preu la neteja prèvia i preparació de les superfícies, així com tot els elements necessaris per la correcta realització dels treballs.		
<b>A012D000</b>	<b>0,350 h</b>	<b>Oficial 1a pintor</b>	<b>18,58</b>	<b>6,50</b>
<b>A013D000</b>	<b>0,350 h</b>	<b>Ajudant pintor</b>	<b>16,50</b>	<b>5,78</b>
<b>B89ZU201</b>	<b>0,500 kg</b>	<b>Pintura antilliscant</b>	<b>9,80</b>	<b>4,90</b>
<b>%NAAA00300</b>	<b>3,000 %</b>	<b>Mitjans auxiliars</b>	<b>17,20</b>	<b>0,52</b>
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>17,70</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DISSET EUROS amb SETANTA CÈNTIMS

<b>03.21</b>	<b>m2</b>	<b>Cami de fusta tractada</b>		
		Cami de fusta tractada amb llistons, col·locats, sobre rastrells de fusta ancorats a sabates de formigó, de 1.50 m d'amplada, segons planol de detall, s'inclou tots el materials i mitjans auxiliars per deixar la partida totalment acabada.		
<b>A0140000</b>	<b>0,300 h</b>	<b>Manobre</b>	<b>14,85</b>	<b>4,46</b>
<b>B0713</b>	<b>1,000 ml</b>	<b>Cami de fusta tractada</b>	<b>72,65</b>	<b>72,65</b>
<b>%NAAA00300</b>	<b>3,000 %</b>	<b>Mitjans auxiliars</b>	<b>77,10</b>	<b>2,31</b>
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>79,42</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETANTA-NOU EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS

<b>03.22</b>	<b>m3</b>	<b>Paviment de sorra</b>		
		Formació de sorral gibrell de sorra rentada de 0.1-0.5 mm seleccionada de picada de 15 cm d'espessor, sobre base ferm existent, no inclosa en aquest preu. Inclús p/p de rasants previ, estesa, perfilat de cantells, humectació, piconat i neteja. Inclou: Càrrega i transport a peu de tall del material de reblert i regat del mateix. Estesa del material de reblert en capes de gruix uniforme. Perfilat de cantells. Rec de la capa. Piconat mitjançant corró vibrador. Anivellació. Protecció del reblert davant al pas de vehicles per evitar capa de trànsit. Eliminació de restes, neteja final i retirada de runes a abocador. Part proporcional de medis auxiliars.		
<b>B0111000</b>	<b>0,050 m3</b>	<b>Aigua</b>	<b>0,81</b>	<b>0,04</b>
<b>B0315600</b>	<b>0,150 m3</b>	<b>Sorra rentada 0,1-0,5 mm</b>	<b>10,89</b>	<b>1,63</b>
<b>A0140000</b>	<b>0,050 h</b>	<b>Manobre</b>	<b>14,85</b>	<b>0,74</b>
<b>%NAAA00300</b>	<b>3,000 %</b>	<b>Mitjans auxiliars</b>	<b>2,40</b>	<b>0,07</b>
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>2,48</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS

<b>03.23</b>	<b>m2</b>	<b>Rallat de paviment de formigó</b>		
		Rallat del paviment de formigó, amb mitjans mecànic, s'inclou en la partida tots el materials i mitjans auxiliars per deixar-la totalment acabada.		
<b>A0140000</b>	<b>0,200 h</b>	<b>Manobre</b>	<b>14,85</b>	<b>2,97</b>
<b>C200N000</b>	<b>0,200 h</b>	<b>Màq.pneum.abuix.+comp.port.</b>	<b>1,96</b>	<b>0,39</b>
<b>%NAAA00300</b>	<b>3,000 %</b>	<b>Mitjans auxiliars</b>	<b>3,40</b>	<b>0,10</b>
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>3,46</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS

03.24	ml	Pavim.peces 120x80,g=12cm,Breinco eq.,col.mort 1:4,rebl.junts so		
		Paviment de peces de formigó de forma rectangular de 120x80 cm i 12 cm de gruix, tipus llosa Vulcano de Breinco o equivalent, col.locat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. en pasos peatons parking		
B0312500	0,016 t	Sorra pedra granit. 0-3,5 mm	15,54	0,25
D0701461	0,045 m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra pedra granit.	59,35	2,67
B9F1U050	1,000 u	Peça form.120x80x12cm,Vulcano Breinco eq.	24,34	24,34
A0137000	0,120 h	Ajudant col.locador	15,76	1,89
A0127000	0,250 h	Oficial 1a col.locador	17,75	4,44
A0140000	0,050 h	Manobre	14,85	0,74
%NAAA00300	3,000 %	Mitjans auxiliars	34,30	1,03
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>35,36</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-CINC EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS

03.25	ml	Separador de carril bici		
		Separador de carril bici amb peces rectangulars de cautxu de 0.50 m de llarg, ancorats al paviment, s'inclou en la partida tots el materials i mitjans auxiliars per deixar la partida totalment acabada.		
A0140000	0,050 h	Manobre	14,85	0,74
03026100	1,000 u	separador cautxu	15,02	15,02
%NAAA00300	3,000 %	Mitjans auxiliars	15,80	0,47
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>16,23</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETZE EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS

## CAPITOL 04 INSTAL·LACIÓ ELECTRICA

### SUBCAPITOL 04.01 MOVIMENT DE TERRES

04.01.01	m3	Excav.rasa,h<=4m,ampl.<=2m,terreny compact.,m.mec.+càrrega mec.		
		Excavació de rasa, en tota classe de terreny, inclòs roca, apuntalaments i esgotaments, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat		
A0140000	0,010 h	Manobre	14,85	0,15
C1315020	0,130 h	Retroexcavadora mitjana	47,41	6,16
A%AUX00150	1,500 %	Medis auxiliars	0,20	0,00
A0%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	0,20	0,00
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>6,31</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb TRENTA-UN CÈNTIMS

04.01.02	m3	Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,mat.toler.,g<=25cm,picó vibra		
		Rebliment i piconatge de rasa, amb material tolerable o de la pròpia excavació, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM		
A0150000	0,220 h	Manobre especialista	15,36	3,38
C1315020	0,100 h	Retroexcavadora mitjana	47,41	4,74
C133A030	0,220 h	Picó vibrant,dúplex,1300 kg	9,54	2,10
A%AUX00150	1,500 %	Medis auxiliars	3,40	0,05
A0%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	3,40	0,03
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>10,30</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DEU EUROS amb TRENTA CÈNTIMS

04.01.03	m3	Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,grava drenatge,5-12mm,g<=25cm		
		Rebliment i piconatge de rasa, amb sorra o grava per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant		
A0150000	0,080 h	Manobre especialista	15,36	1,23
B0332A00	1,700 t	Grava pedra granit.5-12mm	14,11	23,99
C133A030	0,080 h	Picó vibrant,dúplex,1300 kg	9,54	0,76
C1315020	0,080 h	Retroexcavadora mitjana	47,41	3,79
A%AUX00150	1,500 %	Medis auxiliars	1,20	0,02
A0%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	1,20	0,01
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>29,80</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-NOU EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS

04.01.04	m3	Transport terres,càrrega mec.,camió 20t,rec.15-20km, inclòs cano		
		Transport de terres i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km, inclòs canon d'abocador.		
C1501900	0,103 h	Camió transp.20 t	34,15	3,52
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>3,52</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS

**SUBCAPITOL 04.02 OBRES DE FÀBRICA**

04.02.01	u	Fonament de formigó HM-20 de 0.80x0.80x1.00 m de secció			
A0140000	0,650 h	Manobre	14,85	9,65	
A012N000	0,650 h	Oficial 1a d'obra pública	17,75	11,54	
%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	21,20	0,21	
B0641080	0,640 m3	Formigó HM-20/P/20/I, >=200kg/m3 ciment	43,93	28,12	
BG22TK10	1,500 m	Tub corbable corrugat polietilè, DN=110, impacte=28J, resist.compre	1,26	1,89	
TOTAL PARTIDA.....					51,41

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-UN EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS

04.02.02	u	Fonament de formigó HM-20 de 1.00x1.00x1.20 m de secció			
A0140000	1,500 h	Manobre	14,85	22,28	
A012N000	1,500 h	Oficial 1a d'obra pública	17,75	26,63	
%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	48,90	0,49	
B0641080	1,200 m3	Formigó HM-20/P/20/I, >=200kg/m3 ciment	43,93	52,72	
BG22TK10	2,500 m	Tub corbable corrugat polietilè, DN=110, impacte=28J, resist.compre	1,26	3,15	
TOTAL PARTIDA.....					105,27

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT CINC EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS

04.02.03	m	Canalització amb dos tubs de polietilè corrugat de D 110 mm i da			
		Canalització amb dos tubs de polietilè corrugat de D 110 mm i dau de recobriments de 30x20 cm amb formigó HM-20/P/20/I			
A0140000	0,012 h	Manobre	14,85	0,18	
A012N000	0,012 h	Oficial 1a d'obra pública	17,75	0,21	
%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	0,40	0,00	
BG22TK10	2,100 m	Tub corbable corrugat polietilè, DN=110, impacte=28J, resist.compre	1,26	2,65	
B0641080	0,060 m3	Formigó HM-20/P/20/I, >=200kg/m3 ciment	43,93	2,64	
TOTAL PARTIDA.....					5,68

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS

04.02.04	u	Pericó 38x38x55cm, G= 15cm, HM-20/P/20/I solera maó,			
		Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra			
A0140000	1,200 h	Manobre	14,85	17,82	
A012N000	1,200 h	Oficial 1a d'obra pública	17,75	21,30	
%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	39,10	0,39	
B0312500	0,013 t	Sorra pedra granit. 0-3,5 mm	15,54	0,20	
B0641080	0,260 m3	Formigó HM-20/P/20/I, >=200kg/m3 ciment	43,93	11,42	
B0F1D2A1	6,000 u	Maó calat, 29x14x10cm, p/revestir	0,14	0,84	
B0DF7G0A	1,000 u	MOTLLE METAL.LIC, PER A ENCOFRAT DE PERICO D'ENLLU	0,44	0,44	
TOTAL PARTIDA.....					52,41

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-DOS EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS

04.02.05	u	Bastiment+ tapa p/pericó serv., fosa grisa, 420x420x40mm, pes=25kg, c			
		Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter			
A0140000	0,350 h	Manobre	14,85	5,20	
A012N000	0,350 h	Oficial 1a d'obra pública	17,75	6,21	
BDKZ3150	1,000 u	BASTIMENT I TAPA PER A PERICO DE SERVEIS DE FOSA G	6,34	6,34	
B0704200	0,040 t	Mortor M-4a (4 N/mm2) granel	20,64	0,83	
A%AUX00150	1,500 %	Medis auxiliars	11,40	0,17	
A0%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	11,40	0,11	
TOTAL PARTIDA.....					18,86

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DIVUIT EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS

**SUBCAPITOL 04.03 CONDUCTORS I PUNTS DE LLUM**

04.03.01	m	Tub corbable corrugat polietilè, doble capa, DN=110mm, 28J, 450N, can			
		Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada			
A012H000	0,033 h	Oficial 1a electricista	18,35	0,61	
A013H000	0,020 h	Ajudant electricista	15,74	0,31	
BG22TK10	1,020 m	Tub corbable corrugat polietilè, DN=110, impacte=28J, resist.compre	1,26	1,29	
A%AUX00150	1,500 %	Medis auxiliars	0,90	0,01	
A0%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	0,90	0,01	
TOTAL PARTIDA.....					2,23

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS

04.03.02	m	Conductor Cu, UNE RV-K 0,6/1 kV, 3x10mm2, +6mm2, col.tub			
		Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de secció 3x10 mm2+6 mm2, col.locat en tub			
A013H000	0,040 h	Ajudant electricista	15,74	0,63	
A012H000	0,040 h	Oficial 1a electricista	18,35	0,73	
BG31B650	1,020 m	Conductor de Cu UNE RV-K 0,6/1 kV 3x10mm2+6mm2	2,41	2,46	
A%AUX00150	1,500 %	Medis auxiliars	1,40	0,02	
A0%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	1,40	0,01	
TOTAL PARTIDA.....					3,85

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS

04.03.03	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar d			
		Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de secció 4x6 mm2, col.locat en tub			
A013H000	0,040 h	Ajudant electricista	15,74	0,63	
A012H000	0,040 h	Oficial 1a electricista	18,35	0,73	
BG313500	1,020 m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar d	1,21	1,23	
A%AUX00150	1,500 %	Medis auxiliars	1,40	0,02	
A0%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	1,40	0,01	
TOTAL PARTIDA.....					2,62

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS

04.03.04	m	Conductor Cu, UNE RV-K 0,6/1 kV, 2x2,5mm2, col.tub			
		Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, bipolar de secció 2x2,5 mm2, col.locat en tub			
A013H000	0,015 h	Ajudant electricista	15,74	0,24	
A012H000	0,015 h	Oficial 1a electricista	18,35	0,28	
BG312300	1,020 m	Conductor de Cu UNE RV-K 0,6/1 kV 2x2,5mm2	0,43	0,44	
A%AUX00150	1,500 %	Medis auxiliars	0,50	0,01	
A0%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	0,50	0,01	
TOTAL PARTIDA.....					0,98

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ZERO EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS

04.03.05	m	Banda de senyalització de material plàstic			
		Banda de senyalització de material plàstic, col·locada			
A0140000	0,016 h	Manobre	14,85	0,24	
%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	0,20	0,00	
BHWMU100	1,000 m	BANDA DE SENYALITZACIO DE MATERIAL PLASTIC	0,11	0,11	
TOTAL PARTIDA.....					0,35

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ZERO EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS

04.03.06	u	Suministrament i instal·lació de caixa de borns i fusibles, inc			
		Suministrament i instal·lació de caixa de borns i fusibles, inclòs conductors i connexions fins a les lluminàries i tots els elements necessaris per el seu funcionament, col·locat i acabat.			
		Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA.....					75,20

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETANTA-CINC EUROS amb VINT CÈNTIMS

**SUBCAPITOL 04.04 PRESA DE TERRA I QUADRES DE COMANDAMENT**

04.04.01	m	Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.p.terra		
		Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra		
A012H000	0,200 h	Oficial 1a electricista	18,35	3,67
A013H000	0,200 h	Ajudant electricista	15,74	3,15
BG380900	1,020 m	Conductor Cu nu,1x35mm2	0,90	0,92
BGY38000	1,000 u	P.p.elem.especials p/conduc.Cu.nus	0,09	0,09
A%AUX00150	1,500 %	Medis auxiliars	6,80	0,10
A0%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	6,80	0,07
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>8,00</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT EUROS

04.04.02	u	Placa connex.terra acer,quadr.(massis.),s=0,3m2,g=3mm,soterra.		
		Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada		
A013H000	0,166 h	Ajudant electricista	15,74	2,61
A012H000	0,166 h	Oficial 1a electricista	18,35	3,05
BGD23220	1,000 u	Placa connex.terra acer quadr.(massis.)0,3m2,g=3mm	25,84	25,84
BGYD2000	1,000 u	P.p.elem.especials p/plac.connex.terr.	2,80	2,80
A%AUX00150	1,500 %	Medis auxiliars	5,70	0,09
A0%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	5,70	0,06
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>34,45</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-QUATRE EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS

04.04.03	u	Grapa de connexió de la presa de terra, col·locada		
A013H000	0,100 h	Ajudant electricista	15,74	1,57
A012H000	0,100 h	Oficial 1a electricista	18,35	1,84
%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	3,40	0,03
B00007PP	1,000 u	GRAPA DE CONNEXIO DE LA PRESA DE TERRE	1,09	1,09
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>4,53</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS

04.04.04	u	Quadre d'enllumenat de fins a quatre sortides, Arelsa o similar,		
		Suministre i instal·lació de quadre d'enllumenat de fins a quatre sortides, Arelsa o similar, i caixa de seccionament, totalment acabats, provats, muntats i en funcionament, inclos armaris, bases,suports, fonaments i tapa de cables.		
		Sense descomposició		
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>7.717,98</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SET MIL SET-CENTS DISSET EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS

**SUBCAPITOL 04.05 DIVERSOS**

04.05.01	Pa	Projectes, dictament, tramitació, taxes i altres		
		Sense descomposició		
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>415,00</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS QUINZE EUROS

04.05.02	Pa	Projectes, dictament, tramitació, taxes i altres		
		Partida alçada a justificar per substitució, o desplaçament de l'enllumenat existent a la carretera de Bonavista.		
		Sense descomposició		
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>20.000,00</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT MIL EUROS

**SUBCAPITOL 04.06 ILUMINACIO**

04.06.01	u	Projector LIGHTMOTIV , doble i columna de 9 m		
		Projectors LIGHTMOTIV de TROLL o equivalent, amb equip HIT-DE 150 W. Cos en fundició d'alumini acabat gris amb tractament especial, reflector d'alumini amb òptica banyadora de 45 ° i vidre de protecció templat IP65, amb columna cilíndrica de 9 m en acer acabat galvanitzat, amb pern d'anclatge i kit d'anclatge a columna doble.S'inclou en la partida tots el materials i mitjans auxiliars per deixar la partida totalment acabada.		
A012H000	0,483 h	Oficial 1a electricista	18,35	8,86
A013H000	0,483 h	Ajudant electricista	15,74	7,60
D060Q021	0,360 m3	Formigó 225kg/m3,1:3:6,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,	63,50	22,86
BHN84G60	2,000 u	Projector lichtmotiv	309,01	618,02
BHN84G61	1,000 u	Columna de 9 m	711,65	711,65
BHN85G60	2,000 U	Lampara HIT-DE	46,63	93,26
BHN84G62	1,000 u	Kit d'anclatge a columna doble	58,62	58,62
%NAAA00300	3,000 %	Mitjans auxiliars	1.520,90	45,63
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>1.566,50</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL CINC-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

04.06.02	u	Projector LIGHTMOTIV individual i columna de 9 m		
		Projector LIGHTMOTIV de TROLL o equivalent, amb equip HIT-DE 150 W. Cos en fundició d'alumini acabat gris amb tractament especial, reflector d'alumini amb òptica banyadora de 45 ° i vidre de protecció templat IP65, amb columna cilíndrica de 9 m en acer acabat galvanitzat, amb pern d'anclatge i kit d'anclatge a columna Individual.S'inclou en la partida tots el materials i mitjans auxiliars per deixar la partida totalment acabada.		
A012H000	0,483 h	Oficial 1a electricista	18,35	8,86
A013H000	0,483 h	Ajudant electricista	15,74	7,60
D060Q021	0,360 m3	Formigó 225kg/m3,1:3:6,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,	63,50	22,86
BHN84G60	1,000 u	Projector lichtmotiv	309,01	309,01
BHN84G61	1,000 u	Columna de 9 m	711,65	711,65
BHN84G66	1,000 u	Kit d'anclatge a columna individual	45,13	45,13
%NAAA00300	3,000 %	Mitjans auxiliars	1.105,10	33,15
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>1.138,26</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL CENT TRENTA-VUIT EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS

04.06.03	u	Lluminària encastrable al terra		
		Lluminària encastrable al terra ATLANTE de TROLL o equivalent amb equip TC-T 18W. Cos d'injecció d'alumini acabat gris antracita i carcassa de fundició d'alumini amn 2 sortides de llum. Resistència 2000 kg IK 10 IP67.S'inclou en la partida tots el materials i mitjans auxiliars per deixar la partida totalment acabada. REF I-01		
A012H000	0,200 h	Oficial 1a electricista	18,35	3,67
A013H000	0,200 h	Ajudant electricista	15,74	3,15
BGHS21	1,000 u	Lluminaria encastrable	239,90	239,90
BGHS22	1,000 U	Lampara TCT-T	14,05	14,05
%NAAA00300	3,000 %	Mitjans auxiliars	260,80	7,82
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>268,59</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS

04.06.04	u	<b>Columna cilíndrica de 12 m amb 4 projectors</b>		
		Columna cilíndrica de 12 m en acer acabat galvanitzat amb 4 projectors equip VSAP de 250W. Cos reflector en alumini anoditzat i electrobrillantat amb vidre de protecció templat, lira de fixació i orientació en acer galvanitzat IP65. S'inclou en la partida tots el materials i mitjans auxiliars per deixar la partida totalment acabada.		
A012H000	0,483 h	Oficial 1a electricista	18,35	8,86
A013H000	0,483 h	Ajudant electricista	15,74	7,60
D060Q021	0,360 m3	Formigó 225kg/m3,1:3:6,ciment portland+fill.calc. CEM II/B-L 32,	63,50	22,86
BFHNFU022	1,000 u	Columna de 12 m i 4 projectors	3.027,06	3.027,06
BFHNFU0285	4,000 U	Lampara VSAP	33,71	134,84
%NAAA00300	3,000 %	Mitjans auxiliars	3.201,20	96,04
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>3.297,26</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES MIL DOS-CENTS NORANTA-SET EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS

04.06.05	u	<b>LLuminaria focal</b>		
A012H000	0,200 h	Oficial 1a electricista	18,35	3,67
A013H000	0,200 h	Ajudant electricista	15,74	3,15
BGHS23	1,000 u	Lluminaria	201,80	201,80
%NAAA00300	3,000 %	Mitjans auxiliars	208,60	6,26
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>214,88</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS CATORZE EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS

**CAPITOL 05 INSTAL·LACIÓ FONTANERIA**  
**SUBCAPITOL 05.01 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA POTABLE**  
**APARTAT 05.01.01 MOVIMENT DE TERRES**

05.01.01.01	m3	<b>Excav.rasa,h&lt;=4m,ampl.&lt;=2m,terreny compact.,m.mec.+càrrega mec.</b>		
		Excavació de rasa, en tota classe de terreny, inclòs roca, apuntaments i esgotaments, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat		
A0140000	0,010 h	Manobre	14,85	0,15
C1315020	0,130 h	Retroexcavadora mitjana	47,41	6,16
A%AUX00150	1,500 %	Medis auxiliars	0,20	0,00
A0%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	0,20	0,00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>6,31</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb TRENTA-UN CÈNTIMS

05.01.01.02	m3	<b>Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,mat.toler.,g&lt;=25cm,picó vibra</b>		
		Rebliment i piconatge de rasa, amb material tolerable o de la pròpia excavació, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM		
A0150000	0,220 h	Manobre especialista	15,36	3,38
C1315020	0,100 h	Retroexcavadora mitjana	47,41	4,74
C133A030	0,220 h	Picó vibrant,dúplex,1300 kg	9,54	2,10
A%AUX00150	1,500 %	Medis auxiliars	3,40	0,05
A0%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	3,40	0,03
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>10,30</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DEU EUROS amb TRENTA CÈNTIMS

05.01.01.03	m3	<b>Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,grava drenatge,5-12mm,g&lt;=25cm</b>		
		Rebliment i piconatge de rasa, amb sorra o grava per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant		
A0150000	0,080 h	Manobre especialista	15,36	1,23
B0332A00	1,700 t	Grava pedra granit.5-12mm	14,11	23,99
C133A030	0,080 h	Picó vibrant,dúplex,1300 kg	9,54	0,76
C1315020	0,080 h	Retroexcavadora mitjana	47,41	3,79
A%AUX00150	1,500 %	Medis auxiliars	1,20	0,02
A0%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	1,20	0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>29,80</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-NOU EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS

05.01.01.04	m3	<b>Transport terres,càrrega mec.,camió 20t,rec.15-20km, inclòs cano</b>		
		Transport de terres i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km, inclòs canon d'abocador.		
C1501900	0,103 h	Camió transp.20 t	34,15	3,52
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>3,52</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS



**APARTAT 05.01.02 CANONADES I ACCESSORIS**

05.01.02.01	m	<b>Tub fosa dúctil, DN=200mm, unió campana p/aigua, dific. mitjà, col.fo</b>		
		Tub de fosa dúctil de 200 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa		
A013M000	0,900 h	Ajudant muntador	13,49	12,14
A012M000	0,900 h	Oficial 1a muntador	15,61	14,05
%NAAA00150	1,500 %	Medis auxiliars	26,20	0,39
BF32L780	1,020 m	Tub fosa dúctil, DN=200mm, unió campana, estanq. p/aigua	22,76	23,22
BFW32L78	0,100 u	Accessori tub fosa dúct., DN=200mm, p/unió campana aigua	112,17	11,22
BFY32L78	1,000 u	Pp.tub fosa dúctil, d=200mm, campana aigua	3,93	3,93
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>64,95</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SEIXANTA-QUATRE EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS

05.01.02.02	m	<b>Tub PE 100, DN=20mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connect.</b>		
		Tub de polietilè de designació PE 100, de 20 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa		
A013M000	0,110 h	Ajudant muntador	13,49	1,48
A012M000	0,110 h	Oficial 1a muntador	15,61	1,72
%NAAA00150	1,500 %	Medis auxiliars	3,20	0,05
BFWB1405	0,300 u	Accessori p/tubs PEADDN=20mm, plàst., p/connect.pressió	1,78	0,53
BFB14600	1,020 m	Tub PE 100, DN=20mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2	0,24	0,24
BFYB1405	1,000 u	Pp.elem.munt.p/tubs PEADDN=20mm, connect.pressió	0,02	0,02
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>4,04</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb QUATRE CÈNTIMS

05.01.02.03	u	<b>Vàlvula comporta+brides, DN=100mm, PN=16bar, bronze, munt.pericó can</b>		
		Vàlvula de comporta manual amb brides, de diàmetre nominal 100 mm, de 16 bar de PN, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada		
A012M000	1,430 h	Oficial 1a muntador	15,61	22,32
A013M000	1,430 h	Ajudant muntador	13,49	19,29
%NAAA00150	1,500 %	Medis auxiliars	41,60	0,62
BN12D420	1,000 u	Vàlvula comporta+brides DN=100mm, PN=16bar, bronze	149,03	149,03
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>191,26</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT NORANTA-UN EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS

05.01.02.04	u	<b>Vàlvula comporta+brides, DN=200mm, PN=16bar, bronze, munt.pericó can</b>		
		Vàlvula de comporta manual amb brides, de diàmetre nominal 200 mm, de 16 bar de PN, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada		
A012M000	2,040 h	Oficial 1a muntador	15,61	31,84
A013M000	4,080 h	Ajudant muntador	13,49	55,04
%NAAA00150	1,500 %	Medis auxiliars	86,90	1,30
BN12G420	1,000 u	Vàlvula comporta+brides DN=200mm, PN=16bar, bronze	366,88	366,88
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>455,06</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS amb SIS CÈNTIMS

05.01.02.05	u	<b>Vàlvula comporta+rosca, DN= 1", PN=16bar, bronze, munt.pericó canal</b>		
		Vàlvula de comporta manual amb rosca, de diàmetre nominal 1", de 16 bar de PN, de bronze, preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada		
A012M000	0,300 h	Oficial 1a muntador	15,61	4,68
A013M000	0,300 h	Ajudant muntador	13,49	4,05
%NAAA00150	1,500 %	Medis auxiliars	8,70	0,13
BN116420	1,000 u	Vàlvula comporta manual+rosca, DN=1", PN=16bar, bronze	8,60	8,60
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>17,46</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DISSET EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS

05.01.02.06	u	<b>Hidrant de columna humida, amb dues sortides de 70 mm de diàmetre</b>		
		Hidrant de columna humida, amb dues sortides de 70 mm de diàmetre i de 4" de diàmetre de connexió a la canonada, amb tots els accessoris, col·locada.		
A012M000	3,000 h	Oficial 1a muntador	15,61	46,83
A013M000	3,000 h	Ajudant muntador	13,49	40,47
BM212420	1,000 u	P.p.elements especials p/hidrants	1,33	1,33
A%AUX00150	1,500 %	Hidrant colum.humi., 2x70mm, connex.D=4"	617,59	617,59
A0%NAAA	1,000	Medis auxiliars	87,30	1,31
		Despeses auxiliars	87,30	0,87
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>708,40</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SET-CENTS VUIT EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS

05.01.02.07	u	<b>Boca reg fosa, sortida tipus Barcelona, 1"1/2, instal.</b>		
		Boca de reg de fosa, sortida tipus Barcelona d'1"1/2, amb pericó i tapa de fosa i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada		
A012M000	1,000 h	Oficial 1a muntador	15,61	15,61
A013M000	0,500 h	Ajudant muntador	13,49	6,75
%NAAA00150	1,500 %	Medis auxiliars	22,40	0,34
BJS1UZ10	1,000 u	Petit mat.metàl.p/connexió canonada	24,22	24,22
BJS1U001	1,000 u	Boca reg fosa, entrada 1"1/2, connex.tipus Barcelona, pericó+tapa	96,06	96,06
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>142,98</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT QUARANTA-DOS EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS

05.01.02.08	u	<b>Bloc d'ancoratge de formigó</b>		
A012N000	0,300 h	Oficial 1a d'obra pública	17,75	5,33
A0140000	0,300 h	Manobre	14,85	4,46
%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	9,80	0,10
B0641090	0,600 m3	Formigó HM-20/P/40/l de consistència plàstica, grandària màxima	47,18	28,31
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>38,20</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-VUIT EUROS amb VINT CÈNTIMS

05.01.02.09	m	<b>Banda de senyalització de material plàstic</b>		
		Banda de senyalització de material plàstic, col·locada		
A0140000	0,016 h	Manobre	14,85	0,24
%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	0,20	0,00
BHWMU100	1,000 m	BANDA DE SENYALITZACIO DE MATERIAL PLASTIC	0,11	0,11
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>0,35</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ZERO EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS

05.01.02.10	Pa	<b>Partida alçada a justificar per treballs d'escomesa a executar</b>		
		Partida alçada a justificar per treballs d'escomesa a executar per EMATSA, segons oferta 339. Sense descomposició		
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>33.480,93</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-TRES MIL QUATRE-CENTS VUITANTA EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS

**SUBCAPITOL 05.02 XARXES DE REG**  
**APARTAT 05.02.01 MOVIMENT DE TERRES**

05.02.01.01	m3	Excav.rasa,h<=4m,ampl.<=2m,terreny compact.,m.mec.+càrrega mec.			
		Excavació de rasa, en tota classe de terreny, inclòs roca, apuntalaments i esgotaments, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat			
A0140000	0,010 h	Manobre	14,85	0,15	
C1315020	0,130 h	Retroexcavadora mitjana	47,41	6,16	
A%AUX00150	1,500 %	Medis auxiliars	0,20	0,00	
A0%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	0,20	0,00	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>6,31</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb TRENTA-UN CÈNTIMS

05.02.01.02	m3	Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,mat.toler.,g<=25cm,picó vibra			
		Rebliment i piconatge de rasa, amb material tolerable o de la pròpia excavació, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM			
A0150000	0,220 h	Manobre especialista	15,36	3,38	
C1315020	0,100 h	Retroexcavadora mitjana	47,41	4,74	
C133A030	0,220 h	Picó vibrant,dúplex,1300 kg	9,54	2,10	
A%AUX00150	1,500 %	Medis auxiliars	3,40	0,05	
A0%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	3,40	0,03	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>10,30</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DEU EUROS amb TRENTA CÈNTIMS

**APARTAT 05.02.02 XARXA DE REG I AUTOMATISMES**

05.02.02.01	m	Tub polietilè,LDPE, DN=32mm,PN=6bar			
		Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig i col.locat al fons de la rasa, inclòs part proporcional d'accessoris.			
A013M000	0,070 h	Ajudant muntador	13,49	0,94	
A012M000	0,070 h	Oficial 1a muntador	15,61	1,09	
BFB26300	1,050 m	Tub LFPE, DN=32, PN=6bar	0,46	0,48	
BFY3A425	1,000 u	Pp.mitjans auxiliars	0,16	0,16	
FFW0E063	1,000 ml	Proba P-EL>300 DN<63, aigua obra	0,31	0,31	
FFB06355	0,010 u	Unió tubs DN32mm a/Maneguet llautó	2,56	0,03	
FFB07222	1,000 ml	Repartiment de tubs PE<=40 mm	0,26	0,26	
FFB07111	1,000 ml	Descàrrega tubs PE, DN<=40mm, rotlles 100m	0,01	0,01	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>3,28</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS

05.02.02.02	u	Capçal automàtic de reg per goteig de DN-32, d'una sortida, regu			
		Capçal automàtic de reg per goteig de DN-32, d'una sortida, regulador de pressió SENNINGER , completament instal.lada i probada, en arqueta, agrupades segons s'especifica en plànols, inclòs electrovàlvules, selenoide, filtre, regulador de pressió, mascles reduïts, maniguets, enllaç roscat, tes, taps, creu, colzes, vàlvules de retenció i de bola, collarí i tots els elements necessaris pel seu correcte funcionament.			
A011P000	4,798 h	Encarregat jardiner	18,28	87,71	
BJSBPG24	1,000 u	Electrovàlvula PGA 100 CS 24-V	30,62	30,62	
BFZWTE32	1,000 u	Té llautó DN=32mm	3,64	3,64	
BJ651203	1,000 u	Filtre AK RM 32 120 Mesh	22,23	22,23	
BFZWRM32	2,000 u	Mascler reduït llautó roscat 32x40mm	1,94	3,88	
BFZWTP32	1,000 u	Tap llautó roscat DN=32mm	0,26	0,26	
BN87VB32	3,000 u	Valvula bola C500 TMM 32	12,00	36,00	
BFZWMGR3	8,000 u	Maniguet llautó roscat DN=32mm	1,44	11,52	
BFZWCR32	1,000 u	Creu llautó DN=32 mm	3,33	3,33	
BFZWCL32	1,000 u	Colze llautó H-H, DN=32mm	2,36	2,36	
BK21WS43	1,000 u	Regulador de pressió Senninger PR-30HF 40-32	16,89	16,89	
BJSASTB	1,000 u	Solenoide T-Bos compacte Latch 9 V	14,12	14,12	
BFZWEN32	2,000 u	Enllaç llautó 3 P.R M/F DN=32mm	5,29	10,58	
BRYBCL75	1,000 u	Collarin fosa, abraç, PE/PVC, DN=75mm	15,91	15,91	
BN8ZSTH3	1,000 u	Valvula retenció llautó, DN=32, llarga STH	2,02	2,02	
%0500	5,000 %	Medios auxiliars	261,10	13,06	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>274,13</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS amb TRETZE CÈNTIMS

05.02.02.03	u	Arqueta R-B VB1324 - 2 sectors			
		Subministre i instal.lació d'arqueta de HPDE, model VB1324 de Rain-Bird o similar, de dimensions interiors 640 x 400 x 390 mm, inclosa tapa, cargol de tancament, reixa d'instal.lació d'estructura alveolar per a drenatge i caixa connexions TBOS de 2 estacions, per allotjament de capçal de reg de dos sectors en terreny de sauló compactat.			
A013M000	0,590 h	Ajudant muntador	13,49	7,96	
BJSWARB2	1,000 u	Arqueta R-B 1324	149,25	149,25	
BJSWARR2	1,000 u	Reixa arqueta VB1324	91,29	91,29	
BJSARTB2	1,000 u	Caixa connexions T-BOS 2 est. K80220	91,68	91,68	
%0500	5,000 %	Medios auxiliars	340,20	17,01	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>357,19</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS CINQUANTA-SET EUROS amb DINOU CÈNTIMS

05.02.02.04	u	Arqueta R-B VB1730 - 4 sectors			
		Subministre i instal.lació d'arqueta de HPDE, model VB1730 de Rain-Bird o similar de dimensions interiors 830 x 495 x 460 mm, inclosa tapa, cargol de tancament, reixa d'instal.lació d'estructura alveolar per a drenatge i caixa de connexions TBOS de 4 estacions, per allotjament de capçal de reg de 4 sectors en terreny de sauló compactat.			
A013M000	1,015 h	Ajudant muntador	13,49	13,69	
BJSARTB4	1,000 u	Caixa connexions T-BOS 4 est. K80420	104,53	104,53	
BJSWARB4	1,000 u	Arqueta R-B 1730	268,82	268,82	
BJSWARR4	1,000 u	Reixa arqueta VB1730	115,52	115,52	
%0500	5,000 %	Medios auxiliars	502,60	25,13	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>527,69</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUE-CENTS VINT-I-SET EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS

05.02.02.05	m	Tub PE, DN=17mm, Q=2,2l/h, a/got.intg c/30cm			
		Tub de PEBD DN 16/17 marró/lila segons especificacions de projecte, amb goters integrats autocompensants de 2,3 l/h de cabal, a distàncies de 50 cm, per a xarxa de reg, amb p.p. d'accessoris d'enllaç tipus espiga, col.locat i instal.lat amb piquetes de 30 cm. de long., de subjecció a terra cada 2 metres de tuberia.			
A012M000	0,016 h	Oficial 1a muntador	15,61	0,25	
A013M000	0,016 h	Ajudant muntador	13,49	0,22	
%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	0,50	0,01	
BJS5U2PI	0,500 u	Piqueta regaplast	0,09	0,05	
BJW5U235	0,050 u	accessoris per a tub Unitechline	0,32	0,02	
BJS5U233	1,020 m	Tub.PE, DN=17mm/10bar, Q=2,2l/h, a/gotint c/30cm	0,48	0,49	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>1,04</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb QUATRE CÈNTIMS

05.02.02.06	u	Anell goter arbres, 33cm p/arbrat			
		Anella de degoteig per a arbrat, de 80 cm de diàmetre, composta per manguera de 16-17 mm amb degoter autocompensant de 2,2 l/h cada 30 cm, collarí de presa de PE reforçat de 32 mm, tram sense degoter de fins a 5 m de			

		longitud, te d'unió i peces d'enllaç, col.locada, inclòs part proporcional d'accessoris.		
A013M000	0,263 h	Ajudant muntador	13,49	3,55
BJS5CL32	1,000 u	Collaret presa refor. PE 32-1/2''	0,43	0,43
BJS5U233	2,500 m	Tub.PE, DN=17mm/10bar, Q=2,2l/h, a/gotint c/30cm	0,48	1,20
BJS5EN12	1,000 u	Enllaç mixt roscat DN12-1/2''	0,04	0,04
BJS5UTET	1,000 u	Te unió Tech-Line	0,11	0,11
BJS5AB15	3,000 u	Abraçadora normal 15-17	0,08	0,24
BJS5UR16	0,200 u	Rotlle 25 m PE 16x1.2 us alimentari	2,92	0,58

TOTAL PARTIDA..... 6,15

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb QUINZE CÈNTIMS

05.02.02.07 Pa Partida alçada a justificar per ampliació o modificació d'instal

Partida alçada a justificar per ampliació o modificació d'instal·lació de reg, segons Direcció Facultativa.  
Sense descomposició

TOTAL PARTIDA..... 5.000,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC MIL EUROS

## CAPITOL 06 SANEJAMENT

### SUBCAPITOL 06.01 XARXA D'AIGÜES PLUVIALS

#### APARTAT 06.01.01 MOVIMENT DE TERRES

06.01.01.01	m3	Excav.rasa,h<=4m,ampl.<=2m,terreny compact.,m.mec.+càrrega mec.		
		Excavació de rasa, en tota classe de terreny, inclòs roca, apuntaments i esgotaments, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat		
A0140000	0,010 h	Manobre	14,85	0,15
C1315020	0,130 h	Retroexcavadora mitjana	47,41	6,16
A%AUX00150	1,500 %	Medis auxiliars	0,20	0,00
A0%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	0,20	0,00

TOTAL PARTIDA..... 6,31

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb TRENTA-UN CÈNTIMS

06.01.01.02	m3	Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,mat.toler.,g<=25cm,picó vibra		
		Rebliment i piconatge de rasa, amb material tolerable o de la pròpia excavació, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM		
A0150000	0,220 h	Manobre especialista	15,36	3,38
C1315020	0,100 h	Retroexcavadora mitjana	47,41	4,74
C133A030	0,220 h	Picó vibrant,dúplex,1300 kg	9,54	2,10
A%AUX00150	1,500 %	Medis auxiliars	3,40	0,05
A0%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	3,40	0,03

TOTAL PARTIDA..... 10,30

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DEU EUROS amb TRENTA CÈNTIMS

06.01.01.03	m3	Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,grava drenatge,5-12mm,g<=25cm		
		Rebliment i piconatge de rasa, amb sorra o grava per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant		
A0150000	0,080 h	Manobre especialista	15,36	1,23
B0332A00	1,700 t	Grava pedra granit.5-12mm	14,11	23,99
C133A030	0,080 h	Picó vibrant,dúplex,1300 kg	9,54	0,76
C1315020	0,080 h	Retroexcavadora mitjana	47,41	3,79
A%AUX00150	1,500 %	Medis auxiliars	1,20	0,02
A0%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	1,20	0,01

TOTAL PARTIDA..... 29,80

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-NOU EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS

06.01.01.04	m3	Transport terres,càrrega mec.,camió 20t,rec.15-20km, inclòs cano		
		Transport de terres i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km, inclòs canon d'abocador.		
C1501900	0,103 h	Camió transp.20 t	34,15	3,52

TOTAL PARTIDA..... 3,52

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS



**APARTAT 06.01.02 CANONADES**

06.01.02.01	m	<b>Tub form.arm.DN=1000mm,cl.3,unió campana,fons rasa</b>		
		Tub de formigó armat de 1000 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locat al fons de la rasa		
A013M000	0,339 h	Ajudant muntador	13,49	4,57
A0140000	0,678 h	Manobre	14,85	10,07
A012M000	0,339 h	Oficial 1a muntador	15,61	5,29
%NAAA00150	1,500 %	Medis auxiliars	19,90	0,30
BD78J380	1,000 m	Tub form.arm. D=1000mm,cl.3,campana	59,96	59,96
BFYG1LF1	1,000 u	Pp.elem.munt.,p/tub form.arm.prefab.,D=1000mm,cl.3,ASTM C76,unió	5,91	5,91
C150G900	0,339 h	Grua autopropulsada 20t	43,51	14,75
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>100,85</b>	

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS

06.01.02.02	m	<b>Tub de polietilè de 500 mm de diàmetre nominal exterior, amb uni</b>		
		Tub de polietilè de 500 mm de diàmetre nominal exterior, amb unió elàstica i anella elastomèrica d'estanqueïtat, inclos part proporcional d'accessoris, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa, inclòs neteja i comprovació amb càmera de vídeo		
A012M000	0,600 h	Oficial 1a muntador	15,61	9,37
A013M000	0,600 h	Ajudant muntador	13,49	8,09
%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	17,50	0,18
BFA104PP	1,020 m	Tub de PEAD de 500 mm de diàmetre nominal, amb unió elàstica i a	41,92	42,76
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>60,40</b>	

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SEIXANTA EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS

06.01.02.03	m	<b>Tub de polietilè de 400 mm de diàmetre nominal exterior, amb uni</b>		
		Tub de polietilè de 400 mm de diàmetre nominal exterior, amb unió elàstica i anella elastomèrica d'estanqueïtat, inclos part proporcional d'accessoris, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa, inclòs neteja i comprovació amb càmera de vídeo		
A013M000	0,550 h	Ajudant muntador	13,49	7,42
A012M000	0,550 h	Oficial 1a muntador	15,61	8,59
%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	16,00	0,16
BFA103PP	1,020 m	Tub de PEAD de 400 mm de diàmetre nominal, amb unió elàstica i a	28,73	29,30
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>45,47</b>	

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-CINC EUROS amb QUARANTA-SET CÈNTIMS

06.01.02.04	m	<b>Tub de polietilè de 250 mm de diàmetre nominal exterior, amb uni</b>		
		Tub de polietilè de 250 mm de diàmetre nominal exterior, amb unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanqueïtat, inclos part proporcional d'accessoris, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa, inclòs connexions d'escomesa amb tubs, embornals, etc. i neteja i comprovació amb càmera de vídeo		
A012M000	0,375 h	Oficial 1a muntador	15,61	5,85
A013M000	0,375 h	Ajudant muntador	13,49	5,06
%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	10,90	0,11
BFA101PP	1,020 m	Tub de PEAD de 250 mm de diàmetre nominal exterior, amb unió elà	9,98	10,18
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>21,20</b>	

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-UN EUROS amb VINT CÈNTIMS

06.01.02.05	m	<b>Banda de senyalització de material plàstic</b>		
		Banda de senyalització de material plàstic, col·locada		
A0140000	0,016 h	Manobre	14,85	0,24
%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	0,20	0,00
BHWMU100	1,000 m	BANDA DE SENYALITZACIO DE MATERIAL PLASTIC	0,11	0,11
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>0,35</b>	

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ZERO EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS

**APARTAT 06.01.03 OBRES DE FÀBRICA**

06.01.03.01	u	<b>Pou circular de registre de D 120 cm, amb solera de formigó HM-2</b>		
		Pou circular de registre de D 120 cm, amb solera de formigó HM-20/P/20/l, de 15 cm de gruix amb mitja canya per tubs D 315 a 630 mm, prefabricat o de paret de maó calat de gruix 14 cm, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0.5:4, bastiment i tapa de fosa ductil de D 60 cm i graons d'acer encapsulat en polipropilè de 200x400x200 mm, col·locat.		
FBBZ32PP	1,000 u	Bastiment i tapa per a pou de registre de	154,65	154,65
FDD1A529	1,500 m	Paret per a pou circular de D 120 cm, de gruix 14 cm de maó calat	199,02	298,53
FDB2766F	1,000 u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/l de 20 cm de gruix	42,95	42,95
FDDZS005	5,000 u	Graó p/pou registre polipropilè armat,250x350x250mm,col.morter 1	13,50	67,50
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>563,63</b>	

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQ-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

06.01.03.02	u	<b>Caixa sífònica per a embornal de 75x30x85 cm, model DELTA SF 570</b>		
		Caixa sífònica per a embornal de 75x30x85 cm, model DELTA SF 570 de FDB, compacte, de fundició, inclòs colzes, junts i tots els accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, col·locat.		
A0140000	0,977 h	Manobre	14,85	14,51
A012M000	0,488 h	Oficial 1a muntador	15,61	7,62
BDD002PP	1,000 ud	Colze qualsevol grau	37,71	37,71
BDD001PP	1,000 ud	Caixa sífònica per a embornal model DELTA SF570 de FDB, compacte	140,00	140,00
BDD003PP	1,000 ud	Junta elàstica	3,27	3,27
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>203,11</b>	

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS TRES EUROS amb ONZE CÈNTIMS

06.01.03.03	m	<b>Recobrimnt protector exterior per a clavegueres de tub de diàme</b>		
		Recobrimnt protector exterior per a clavegueres de tub de diàmetre 250 mm, amb 15 cm de formigó HM-20/P/20/l		
A012N000	0,108 h	Oficial 1a d'obra pública	17,75	1,92
A0140000	0,108 h	Manobre	14,85	1,60
B0641080	0,290 m3	Formigó HM-20/P/20/l,>=200kg/m3 ciment	43,93	12,74
A%AUX00150	1,500 %	Medis auxiliars	3,50	0,05
A0%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	3,50	0,04
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>16,35</b>	

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETZE EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS

06.01.03.04	m	<b>Canal acer galv.tipus reixa,g=1,5mm,a=200-300mm,h=200-300mm,l=10</b>		
		Canal d' acer galvanitzat de tipus reixa, d'1,5 mm de gruix, de 200 a 300 mm d'amplària, de 200 a 300 mm d'alçària i de 1000 mm de llargària, col·locada		
A0132000	0,100 h	Ajudant paleta	14,21	1,42
A0122000	0,150 h	Oficial 1a paleta	17,75	2,66
%NAAA00150	1,500 %	Medis auxiliars	4,10	0,06
BD5E1B8B	1,000 u	Canal acer galv.tipus reixa,g=1,5mm,a=200-300mm,h=200-300mm,l=10	44,03	44,03
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>48,17</b>	

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-VUIT EUROS amb DISSET CÈNTIMS

**SUBCAPITOL 06.02 DIVERSOS**

06.02.01	Pa	Imprevistos a justificar		
			Sense descomposició	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>20.000,00</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT MIL EUROS

06.02.02	Pa	Marcat de parcel·les, inclòs col·locació de fites formigonades		
		Partida alçada a justificar per execució de soterrament de línia elèctrica de MT.		
			Sense descomposició	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>30.000,00</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA MIL EUROS

**CAPITOL 07 MOBILIARI URBA**

07.01	u	Banc formigo gris 431x100x40 radi 5.00m REF M-04		
		Subministrament i col·locació de banc de formigó massís gris compactat i armat de mides totals 431x100x40 radi 5.00 m. segons plànol de detall. Inclou tots el materials i mitjans auxiliars per deixar la partida totalment acabada. REF M-04		
A012N000	0,500 h	Oficial 1a d'obra pública	17,75	8,88
D060M0B2	0,060 m3	Formigó 150kg/m3,1:4:8,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,	59,04	3,54
A0140000	1,000 h	Manobre	14,85	14,85
B0714	1,000 u	Banc 431x100x40 radi 5.00 m	828,70	828,70
%NAAA00300	3,000 %	Mitjans auxiliars	856,00	25,68
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>881,65</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT-CENTS VUITANTA-UN EUROS amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS

07.02	u	Banc formigo gris 431x100x40+40 radi 5.00m REF M-05		
		Subministrament i col·locació de banc de formigó massís gris compactat i armat de mides totals 431x100x40+40 radi 5.00 m. segons plànol de detall. Inclou tots el materials i mitjans auxiliars per deixar la partida totalment acabada. REF M-05		
A012N000	0,500 h	Oficial 1a d'obra pública	17,75	8,88
D060M0B2	0,060 m3	Formigó 150kg/m3,1:4:8,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,	59,04	3,54
A0140000	1,000 h	Manobre	14,85	14,85
B0715	1,000 u	Banc 431x100x40+40 radi 5.00 m	1.067,46	1.067,46
%NAAA00300	3,000 %	Mitjans auxiliars	1.094,70	32,84
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>1.127,57</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL CENT VINT-I-SET EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS

07.03	u	Banc formigo gris 412x100x40+40 radi 10.00m REF M-06		
		Subministrament i col·locació de banc de formigó massís gris compactat i armat de mides totals 412x100x40 radi 10.00 m. segons plànol de detall. Inclou tots el materials i mitjans auxiliars per deixar la partida totalment acabada. REF M-06		
A012N000	0,500 h	Oficial 1a d'obra pública	17,75	8,88
D060M0B2	0,060 m3	Formigó 150kg/m3,1:4:8,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,	59,04	3,54
A0140000	1,000 h	Manobre	14,85	14,85
B0716	1,000 u	Banc 412x100x40 radi 10.00 m	758,48	758,48
%NAAA00300	3,000 %	Mitjans auxiliars	785,80	23,57
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>809,32</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT-CENTS NOU EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS

07.04	u	Banc formigo gris 200x50x40 recta REF M-01		
		Subministrament i col·locació de banc de formigó massís gris compactat i armat de mides totals 200x50x40 recta, segons plànol de detall. Inclou tots el materials i mitjans auxiliars per deixar la partida totalment acabada. REF M-01		
A012N000	0,450 h	Oficial 1a d'obra pública	17,75	7,99
D060M0B2	0,050 m3	Formigó 150kg/m3,1:4:8,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,	59,04	2,95
A0140000	1,000 h	Manobre	14,85	14,85
B0707	2,000 u	Banc 200x50x40 recta	194,77	389,54
%NAAA00300	3,000 %	Mitjans auxiliars	415,30	12,46
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>427,79</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS VINT-I-SET EUROS amb SETANTA-NOU CÈNTIMS

<b>07.05</b>	<b>u</b>	<b>Dau 50x50x40 recta REF M-02</b>			
		Subministrant i col. locació de dau de formigó massís gris compactat i armat de mides totals 50x50x40 recta, segons plànol de detall. Inclou tots el materials i mitjans auxiliars per deixar la partida totalment acabada. REF. M-02			
<b>A012N000</b>	<b>0,200 h</b>	<b>Oficial 1a d'obra pública</b>	<b>17,75</b>	<b>3,55</b>	
<b>D060M0B2</b>	<b>0,010 m3</b>	<b>Formigó 150kg/m3,1:4:8,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,</b>	<b>59,04</b>	<b>0,59</b>	
<b>A0140000</b>	<b>0,600 h</b>	<b>Manobre</b>	<b>14,85</b>	<b>8,91</b>	
<b>B0719</b>	<b>1,000 u</b>	<b>Dau de 50x50x40 recta</b>	<b>46,82</b>	<b>46,82</b>	
<b>%NAAA00300</b>	<b>3,000 %</b>	<b>Mitjans auxiliars</b>	<b>59,90</b>	<b>1,80</b>	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>61,67</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SEIXANTA-UN EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS

<b>07.06</b>	<b>u</b>	<b>Paperera peu planxa despleg.ac.galv.,cap.=60l,anc.dau form.</b>			
		Paperera de peu de planxa desplegada d'acer galvanitzat, de 60 l de capacitat, MODEL "VIDA XXI" de Benito o equivalent, ancorada amb dau de formigó			
<b>D060M0B2</b>	<b>0,030 m3</b>	<b>Formigó 150kg/m3,1:4:8,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,</b>	<b>59,04</b>	<b>1,77</b>	
<b>A012N000</b>	<b>0,160 h</b>	<b>Oficial 1a d'obra pública</b>	<b>17,75</b>	<b>2,84</b>	
<b>BQ221030</b>	<b>1,000 u</b>	<b>Paperera peu,planxa despleg.ac.galv.,cap.=60l,p/col.encastada</b>	<b>76,55</b>	<b>76,55</b>	
<b>A0140000</b>	<b>0,160 h</b>	<b>Manobre</b>	<b>14,85</b>	<b>2,38</b>	
<b>%NAAA00300</b>	<b>3,000 %</b>	<b>Mitjans auxiliars</b>	<b>83,50</b>	<b>2,51</b>	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>86,05</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUITANTA-SIS EUROS amb CINC CÈNTIMS

<b>07.07</b>	<b>u</b>	<b>Font rectangular acer,D=20cm,h=100cm,1aixeta,reixa davant,anc.da</b>			
		Font per a exteriors d'acer, amb protecció antioxidant i pintura de partícules metàl·liques, de forma rectangular, de 20 cm de diàmetre i 100 cm d'alçària de mides aproximades, amb aixeta temporitzada i reixa de desguàs davantera, ancorada amb dau de formigó			
<b>D060M0B2</b>	<b>0,100 m3</b>	<b>Formigó 150kg/m3,1:4:8,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,</b>	<b>59,04</b>	<b>5,90</b>	
<b>A0121000</b>	<b>4,000 h</b>	<b>Oficial 1a</b>	<b>18,58</b>	<b>74,32</b>	
<b>A0140000</b>	<b>4,000 h</b>	<b>Manobre</b>	<b>14,85</b>	<b>59,40</b>	
<b>BQ31D210</b>	<b>1,000 u</b>	<b>Font cilíndrica acer,D=20cm,h=100cm,1aixeta,reixa davant.</b>	<b>333,38</b>	<b>333,38</b>	
<b>BQ3Z1300</b>	<b>1,000 u</b>	<b>P.p.accessoris+elem.munt.p/connex.xarxa,font ext.</b>	<b>20,18</b>	<b>20,18</b>	
<b>%NAAA00300</b>	<b>3,000 %</b>	<b>Mitjans auxiliars</b>	<b>493,20</b>	<b>14,80</b>	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>507,98</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC-CENTS SET EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS

<b>07.08</b>	<b>u</b>	<b>Jocs infantils</b>			
		Subministrant i col.locació de jocs infantils tipus balanci amb molla fet amb tauler HPL( tipus B40B, U100A,B30B I FS504 de Benito o equivalent) ancorat al terreny, s'inclouen tots el materials i mitjans auxiliars per deixar la partida totalment acabada.			
<b>A012N000</b>	<b>0,230 h</b>	<b>Oficial 1a d'obra pública</b>	<b>17,75</b>	<b>4,08</b>	
<b>D060M0B2</b>	<b>0,120 m3</b>	<b>Formigó 150kg/m3,1:4:8,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,</b>	<b>59,04</b>	<b>7,08</b>	
<b>A0140000</b>	<b>1,060 h</b>	<b>Manobre</b>	<b>14,85</b>	<b>15,74</b>	
<b>B0703</b>	<b>1,000 u</b>	<b>Jocs tipus balanci</b>	<b>889,56</b>	<b>889,56</b>	
<b>%NAAA00300</b>	<b>3,000 %</b>	<b>Mitjans auxiliars</b>	<b>916,50</b>	<b>27,50</b>	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>943,96</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NOU-CENTS QUARANTA-TRES EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS

<b>07.09</b>	<b>u</b>	<b>Jocs infantils</b>			
		Subministre i col.locació de jocs infantils tipus molles model ( model "U10A" l'avió.U20A la couleuvre, U50A le perroquet " i FS106 miki de Benito o equivalent , ancorat al terreny, s'inclouent tots el materials i mitjans auxiliars per deixar la partida totalment acabada.			
<b>B07.07</b>	<b>1,000 u</b>	<b>Jocs infantils</b>	<b>739,74</b>	<b>739,74</b>	
<b>A012N000</b>	<b>0,230 h</b>	<b>Oficial 1a d'obra pública</b>	<b>17,75</b>	<b>4,08</b>	
<b>D060M0B2</b>	<b>0,120 m3</b>	<b>Formigó 150kg/m3,1:4:8,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,</b>	<b>59,04</b>	<b>7,08</b>	
<b>A0140000</b>	<b>1,060 h</b>	<b>Manobre</b>	<b>14,85</b>	<b>15,74</b>	
<b>%NAAA00300</b>	<b>3,000 %</b>	<b>Mitjans auxiliars</b>	<b>766,60</b>	<b>23,00</b>	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>789,64</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SET-CENTS VUITANTA-NOU EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS

<b>07.10</b>	<b>u</b>	<b>Tobogan d'acer inox.</b>			
		Tobogan format per 2 ut de plataforma de 1200x800 de base i 900 d'alçada en fusta tractada i lasurada, la base es de tarima antilliscant de 200x45 de secció.			

1 ut de rampa de fusta per terraplen, en forma trapezoidal segons planol, amb laterals amb una base horitzontal rectangular de 2000x1000 en fusta tractada i lasurada.

1 ut de tobogan inox curva 15°

1 ut de tobogan inox curva 30°

<b>A012N000</b>	<b>4,000 h</b>	<b>Oficial 1a d'obra pública</b>	<b>17,75</b>	<b>71,00</b>	
<b>D060M0B2</b>	<b>1,200 m3</b>	<b>Formigó 150kg/m3,1:4:8,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,</b>	<b>59,04</b>	<b>70,85</b>	
<b>A0140000</b>	<b>6,000 h</b>	<b>Manobre</b>	<b>14,85</b>	<b>89,10</b>	
<b>B07.04.1</b>	<b>1,000 u</b>	<b>Tobogan de acer inox</b>	<b>18.212,56</b>	<b>18.212,56</b>	
<b>%NAAA00300</b>	<b>3,000 %</b>	<b>Mitjans auxiliars</b>	<b>18.443,50</b>	<b>553,31</b>	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>18.996,82</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DIVUIT MIL NOU-CENTS NORANTA-SIS EUROS amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS

<b>07.11</b>	<b>ml</b>	<b>Parrilles barbacoa</b>			
		Subministre i col.locació de parrilles de ferro de mides 60x50 cms, segons planol de detall.			
<b>B0705</b>	<b>1,000 u</b>	<b>Parrilles barbacoas</b>	<b>48,43</b>	<b>48,43</b>	
<b>%NAAA00300</b>	<b>3,000 %</b>	<b>Mitjans auxiliars</b>	<b>48,40</b>	<b>1,45</b>	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>49,88</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-NOU EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS

<b>07.12</b>	<b>u</b>	<b>Taules pic-nic REF M-03</b>			
		Subministre i col.locació de taula rectangular de formigo massís compactat i bancs de 200x50x40 , ancorats al terreny, s'inclouent tots el materials i mitjans auxiliars per deixar la partida totalment acabada. REF M-03			
<b>A012N000</b>	<b>0,500 h</b>	<b>Oficial 1a d'obra pública</b>	<b>17,75</b>	<b>8,88</b>	
<b>D060M0B2</b>	<b>0,100 m3</b>	<b>Formigó 150kg/m3,1:4:8,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,</b>	<b>59,04</b>	<b>5,90</b>	
<b>A0140000</b>	<b>2,000 h</b>	<b>Manobre</b>	<b>14,85</b>	<b>29,70</b>	
<b>B0706</b>	<b>1,000 u</b>	<b>Taula picnic de formigo</b>	<b>220,05</b>	<b>220,05</b>	
<b>B0707</b>	<b>2,000 u</b>	<b>Banc 200x50x40 recta</b>	<b>194,77</b>	<b>389,54</b>	
<b>%NAAA00300</b>	<b>3,000 %</b>	<b>Mitjans auxiliars</b>	<b>654,10</b>	<b>19,62</b>	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>673,69</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS-CENTS SETANTA-TRES EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS

<b>07.13</b>	<b>ml</b>	<b>Barana de fusta acces a tobogans</b>			
		Subministrant i col.locació de barana de fusta tractada per l'exterior de 90 cm d'alçària amb passamans superior ,balustres tornejats de 5 cm emboetats cada 12 cm, Inclou: El transport i moviment vertical i horitzontal dels materials en obra, inclús càrrega i descàrrega dels camions. Replanteig dels punts de fixació. Aplomat i anivellació. Resolució de les unions de la barana a l'ancoratge. Resolució de les unions entre trams de barana. Protecció de la barana contra cops o càrregues degudes al transport de materials o a les activitats d'obra. Eliminació de restes, neteja final i retirada de runes a abocador. Part proporcional de bastimentades i medis auxiliars. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.			
<b>A012N000</b>	<b>0,100 h</b>	<b>Oficial 1a d'obra pública</b>	<b>17,75</b>	<b>1,78</b>	
<b>A0140000</b>	<b>0,300 h</b>	<b>Manobre</b>	<b>14,85</b>	<b>4,46</b>	
<b>B070801</b>	<b>1,000 ml</b>	<b>Barana de pi de 90 cms</b>	<b>41,20</b>	<b>41,20</b>	
<b>D060M0B2</b>	<b>0,001 m3</b>	<b>Formigó 150kg/m3,1:4:8,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,</b>	<b>59,04</b>	<b>0,06</b>	
<b>%NAAA00300</b>	<b>3,000 %</b>	<b>Mitjans auxiliars</b>	<b>47,50</b>	<b>1,43</b>	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>48,93</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-VUIT EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS

<b>07.14</b>	<b>ml</b>	<b>Bordura de fusta acces a tobogans</b>			
		Subministre i col.locació de bordura de fusta de pi tractat per l'exterior de 20 cms d'alçària.			
<b>A0140000</b>	<b>0,300 h</b>	<b>Manobre</b>	<b>14,85</b>	<b>4,46</b>	
<b>B0709001</b>	<b>1,000 ml</b>	<b>Bordura de fusta</b>	<b>4,68</b>	<b>4,68</b>	
<b>%NAAA00300</b>	<b>3,000 %</b>	<b>Mitjans auxiliars</b>	<b>9,10</b>	<b>0,27</b>	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>9,41</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NOU EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS

07.15	u	<b>Cistella de basquet</b>			
		Suministre i col.locacio de cistella de basquet, MODEL "VCB30" de Benito inclos l'ancoratje al terra, s'inclou en la partida tots el materials i mitjans auxiliars per deixar la partida totalment acabada.			
B0710	1,000 ud	Cistella de basquet	1.545,01	1.545,01	
A012N000	0,400 h	Oficial 1a d'obra pública	17,75	7,10	
D060M0B2	0,100 m3	Formigó 150kg/m3,1:4:8,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,	59,04	5,90	
A0140000	1,600 h	Manobre	14,85	23,76	
%NAAA00300	3,000 %	Mitjans auxiliars	1.581,80	47,45	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>1.629,22</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL SIS-CENTS VINT-I-NOU EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS

07.16	u	<b>Garons de travesses de pi</b>			
		Formació de graons en acces a zona tobogans, amb travesses de pi roig tractat per l'exterior de mides 18x12x200 cm.			
A0140000	0,500 h	Manobre	14,85	7,43	
B0712	1,000 u	travesa de pi de 18x12x200 cm	17,76	17,76	
%NAAA00300	3,000 %	Mitjans auxiliars	25,20	0,76	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>25,95</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-CINC EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS

07.17	u	<b>Formació de sorral</b>			
		Formació de sorral en zona jocs infantils amb tanca de fusta, ancorada al terreny, s'inclou tots el materials i mitjans auxiliars per deixar la partida totalment acabada.			
A0140000	0,500 h	Manobre	14,85	7,43	
B030201	1,000 ud	Tabca de sorral	1.210,81	1.210,81	
%NAAA00300	3,000 %	Mitjans auxiliars	1.218,20	36,55	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>1.254,79</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL DOS-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS amb SETANTA-NOU CÈNTIMS

07.18	u	<b>Quiosco</b>			
		Formació de bloc de aseos, amb tancament de policarbonat, per col.locacio de cabines de sanitaris, segons planol de detall			
07.25.02	1,000 u	Instal.lacio sanejament i fontaneria	650,00	650,00	
07.25.03	50,000 m2	Cerramiento de Policarbonato	60,00	3.000,00	
%NAAA00300	3,000 %	Mitjans auxiliars	3.650,00	109,50	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>3.759,50</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES MIL SET-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

07.19	u	<b>Tancament contenidors escombreries</b>			
		Formació de tancament de contenidors per les escombreries, en fusta tractada per l'exterior, REF P-02			
A012N000	2,000 h	Oficial 1a d'obra pública	17,75	35,50	
A0140000	5,000 h	Manobre	14,85	74,25	
07.26.00	42,000 m2	Tancament fusta	40,36	1.695,12	
D060M0B2	0,200 m3	Formigó 150kg/m3,1:4:8,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,	59,04	11,81	
%NAAA00300	3,000 %	Mitjans auxiliars	1.816,70	54,50	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>1.871,18</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL VUIT-CENTS SETANTA-UN EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS

## CAPITOL 08 JARDINERIA

08.01	u	<b>Subministrament i Plantacio de Pinus pinea h=3.00-3.50 cm,</b>			
		Subministrament de Pinus pinea d'alçària de 175 a 200 cm, en contenidor de 15 a 40l i plantació amb pa de terra o contenidor, excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió Tipus A-4			
BR472N3A	1,000 u	Pinus pinea h=3.00-3.50 cm, contenidor 15-40l	127,38	127,38	
A013P000	0,400 h	Ajudant jardiner	15,76	6,30	
C1502E00	0,150 h	Camió cisterna 8m3	33,44	5,02	
C1315020	0,240 h	Retroexcavadora mitjana	47,41	11,38	
A012P000	0,200 h	Oficial 1a jardiner	17,75	3,55	
A012P200	0,200 h	Oficial 2a jardiner	16,62	3,32	
BR341110	0,300 m3	Compost classe I,origen vegetal,granel	32,53	9,76	
B0111000	0,160 m3	Aigua	0,81	0,13	
%NAAA00300	3,000 %	Mitjans auxiliars	166,80	5,00	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>171,84</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT SETANTA-UN EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS

08.02	u	<b>Subministrament i plantacio de Ginkgo biloba de 20-25 cms oer</b>			
		Subministrament de Ginkgo biloba de perímetre de 20- a 25 cm, amb peu masculí, amb pa de terra de diàmetre 82,5 cm i profunditat 57,75 cm plantació amb pa de terra o contenidor, excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. Tipus A-3			
BR411237	1,000 u	Ginkgo biloba per 25-30 cm	165,47	165,47	
BR341110	0,080 m3	Compost classe I,origen vegetal,granel	32,53	2,60	
C1503300	0,132 h	Camió grua 3t	34,22	4,52	
C1502E00	0,150 h	Camió cisterna 8m3	33,44	5,02	
C1315020	0,240 h	Retroexcavadora mitjana	47,41	11,38	
B0111000	0,160 m3	Aigua	0,81	0,13	
A013P000	0,260 h	Ajudant jardiner	15,76	4,10	
A012P200	0,200 h	Oficial 2a jardiner	16,62	3,32	
A012P000	0,100 h	Oficial 1a jardiner	17,75	1,78	
C1501700	0,240 h	Camió transp.7 t	25,36	6,09	
%NAAA00300	3,000 %	Mitjans auxiliars	204,40	6,13	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>210,54</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS DEU EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS

08.03	u	<b>Subministrament i plantacio Cupressus Siemprevivens</b>			
		Subministrament de Cupressus sempervirens d'alçària de 250 a 300 cm, en contenidor de 30 a 80 l plantació amb pa de terra o contenidor, excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. Tipus A-5			
BR469J3C	1,000 u	Cupressus siemprevivens h- 2.50-300	74,86	74,86	
BR341110	0,080 m3	Compost classe I,origen vegetal,granel	32,53	2,60	
C1503300	0,132 h	Camió grua 3t	34,22	4,52	
C1502E00	0,150 h	Camió cisterna 8m3	33,44	5,02	
C1315020	0,240 h	Retroexcavadora mitjana	47,41	11,38	
B0111000	0,160 m3	Aigua	0,81	0,13	
A013P000	0,260 h	Ajudant jardiner	15,76	4,10	
A012P200	0,200 h	Oficial 2a jardiner	16,62	3,32	
A012P000	0,100 h	Oficial 1a jardiner	17,75	1,78	
C1501700	0,240 h	Camió transp.7 t	25,36	6,09	
%NAAA00300	3,000 %	Mitjans auxiliars	113,80	3,41	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>117,21</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT DISSET EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS

<b>08.04</b>	<b>u</b>	<b>Subministrament i plantació Populus nigra perim=18-20cm,</b>		
		Subministrament de Populus nigra de perímetre de 18 a 20 cm, amb l'arrel nua i plantació amb pa de terra o contenidor, excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. Tipus A-1		
BR44EA1B	1,000 u	Populus nigra perim=18-20cm, arrel nua	22,28	22,28
BR341110	0,080 m3	Compost classe I,origen vegetal,granel	32,53	2,60
C1503300	0,132 h	Camió grua 3t	34,22	4,52
C1502E00	0,150 h	Camió cisterna 8m3	33,44	5,02
C1315020	0,240 h	Retroexcavadora mitjana	47,41	11,38
B0111000	0,160 m3	Aigua	0,81	0,13
A013P000	0,260 h	Ajudant jardiner	15,76	4,10
A012P200	0,200 h	Oficial 2a jardiner	16,62	3,32
A012P000	0,100 h	Oficial 1a jardiner	17,75	1,78
C1501700	0,240 h	Camió transp.7 t	25,36	6,09
%NAAA00300	3,000 %	Mitjans auxiliars	61,20	1,84

**TOTAL PARTIDA.....** 63,06

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SEIXANTA-TRES EUROS amb SIS CÈNTIMS

<b>08.05</b>	<b>u</b>	<b>Subministrament i plantació Prunus Ceracifera Pisardi</b>		
		Subministrament de Prunus cerasifera Pissardii (Atropurpurea) de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre 57 cm i profunditat 39,9 cm plantació amb pa de terra o contenidor, excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. Tipus A-6		
BR44F828	1,000 u	Prunus Pisardi per 18-20	162,28	162,28
BR341110	0,080 m3	Compost classe I,origen vegetal,granel	32,53	2,60
C1503300	0,132 h	Camió grua 3t	34,22	4,52
C1502E00	0,150 h	Camió cisterna 8m3	33,44	5,02
C1315020	0,240 h	Retroexcavadora mitjana	47,41	11,38
B0111000	0,160 m3	Aigua	0,81	0,13
A013P000	0,260 h	Ajudant jardiner	15,76	4,10
A012P200	0,200 h	Oficial 2a jardiner	16,62	3,32
A012P000	0,100 h	Oficial 1a jardiner	17,75	1,78
C1501700	0,240 h	Camió transp.7 t	25,36	6,09
%NAAA00300	3,000 %	Mitjans auxiliars	201,20	6,04

**TOTAL PARTIDA.....** 207,26

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS SET EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS

<b>08.06</b>	<b>u</b>	<b>Subministrament i plantació Quercus Ilex perim=16-18cm</b>		
		Subministrament de Quercus ilex de 16 a 18 cm, amb l'arrel nua plantació amb pa de terra o contenidor, Plantació d'arbre de petit format en contenidor d'1 a 1,5 l, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. Tipus A-2		
BR44E21A	1,000 u	Subministrament Quercus ilex perim=16-18cm, pa terra D=51cm,h=35	115,43	115,43
197.90	0,002 m3	Compost classe I,origen vegetal,sacs 0,8m3	44,64	0,09
C1502E00	0,003 h	Camió cisterna 8m3	33,44	0,10
A012P200	0,020 h	Oficial 2a jardiner	16,62	0,33
A013P000	0,100 h	Ajudant jardiner	15,76	1,58
A012PP00	0,010 h	Oficial 1a jard.esp.arboric.	28,53	0,29
B0111000	0,003 m3	Aigua	0,81	0,00
%NAAA00300	3,000 %	Mitjans auxiliars	117,80	3,53

**TOTAL PARTIDA.....** 121,35

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT VINT-I-UN EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS

<b>08.07</b>	<b>u</b>	<b>Subministrament i plantació Olea europea</b>		
		Subministrament de d'Olea europaea de perímetre de 25 a 30 cm, amb pa de terra de diàmetre 55 cm i profunditat 66 cm plantació amb pa de terra o contenidor, Plantació d'arbre de petit format en contenidor d'1 a 1,5 l, excavació de clot de plantació de 55x65x55 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. Tipus A-7		
BR44622D	1,000 u	Subministrament Olea europea perm 25 a 30 cm	197,90	197,90
197.90	0,005 m3	Compost classe I,origen vegetal,sacs 0,8m3	44,64	0,22
C1502E00	0,003 h	Camió cisterna 8m3	33,44	0,10
A012P200	0,020 h	Oficial 2a jardiner	16,62	0,33
A013P000	0,100 h	Ajudant jardiner	15,76	1,58
A012PP00	0,010 h	Oficial 1a jard.esp.arboric.	28,53	0,29
B0111000	0,003 m3	Aigua	0,81	0,00
%NAAA00300	3,000 %	Mitjans auxiliars	200,40	6,01

**TOTAL PARTIDA.....** 206,43

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS SIS EUROS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS

<b>08.08</b>	<b>u</b>	<b>Subministrament i plantació Platanus Hispanica</b>		
		Subministrament de Platanus hispanica Tremonia de perímetre de 25 a 30 cm, amb pa de terra de diàmetre 82,5 cm i profunditat 57,75 cm. plantació amb pa de terra o contenidor, Plantació d'arbre de petit format en contenidor d'1 a 1,5 l, excavació de clot de plantació de 55x65x55 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. Tipus A-8		
BR44DA2D	1,000 u	Subministrament Platanus Hispanica perm 25 a 30	121,08	121,08
197.90	0,005 m3	Compost classe I,origen vegetal,sacs 0,8m3	44,64	0,22
C1502E00	0,003 h	Camió cisterna 8m3	33,44	0,10
A012P200	0,020 h	Oficial 2a jardiner	16,62	0,33
A013P000	0,100 h	Ajudant jardiner	15,76	1,58
A012PP00	0,010 h	Oficial 1a jard.esp.arboric.	28,53	0,29
B0111000	0,003 m3	Aigua	0,81	0,00
%NAAA00300	3,000 %	Mitjans auxiliars	123,60	3,71

**TOTAL PARTIDA.....** 127,31

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT VINT-I-SET EUROS amb TRENTA-UN CÈNTIMS

<b>08.09</b>	<b>m2</b>	<b>Plantació d'arbustos</b>		
		Suminrament d'arbustos varis ( lavanda, festuca blava, miscantus romani,santolinas spartum junceum etc. ) Plantació d'arbre de petit format en contenidor d'1 a 1,5 l, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió		
FR66211B	3,000 u	Plant.arbust/arbre petit,cont.=1-1,5l,25x25x25cm,m.man.,pend.<35	2,39	7,17
FR4FV100	3,000 u	Plantes arbustives varides	1,41	4,23
%NAAA00300	3,000 %	Mitjans auxiliars	11,40	0,34

**TOTAL PARTIDA.....** 11,74

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ONZE EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS

<b>08.10</b>	<b>u</b>	<b>Subministrament Hedera helix h=40-60cm, en contenidor 1,3l</b>		
		Subministrament d'Hedera helix d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor d'1,3 l Plantació d'arbre de petit format en contenidor d'1 a 1,5 l, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió		
BR4DN414	2,000 u	Hedera helix h=40-60cm, en contenidor 1,3l	1,39	2,78
FR66211B	0,500 u	Plant.arbust/arbre petit,cont.=1-1,5l,25x25x25cm,m.man.,pend.<35	2,39	1,20
%NAAA00300	3,000 %	Mitjans auxiliars	4,00	0,12

**TOTAL PARTIDA.....** 4,10

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb DEU CÈNTIMS



08.11	m3	<b>Terra vegetal jardineria cat.alta,granel,escamp.retro.petita+m.m</b>		
		Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 05T, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals		
BR3P2110	1,100 m3	Terra vegetal categoria alta,conduct.elèctr.<0,8dS/m,granel	42,91	47,20
C1315010	0,100 h	Retroexcavadora petita	33,19	3,32
A013P000	0,200 h	Ajudant jardiner	15,76	3,15
%NAAA00300	3,000 %	Mitjans auxiliars	53,70	1,61
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>55,28</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-CINC EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS

08.12	m3	<b>Escorça de pi en paviment zona infantil</b>		
		Subministre i extensió d'escorça de pi en jardineres i zones jocs infantils.		
A013P000	0,100 h	Ajudant jardiner	15,76	1,58
B08.10	1,000 M3	Escorços de pi	22,60	22,60
%NAAA00300	3,000 %	Mitjans auxiliars	24,20	0,73
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>24,91</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-QUATRE EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS

## CAPITOL 09 TANCAMENTS

09.01	ml	<b>Valla de tancament metal.lica</b>		
		Formació de tanca mitjançant reixa metàl·lica composta per bastidor de tub quadrat de perfil buit d'acer laminat en fred de 20x20x1,5 mm, barrots horitzontals de rodó de perfil massís d'acer laminat en calent de diàmetre 10 mm i barrots verticals de rodó de perfil massís d'acer laminat en calent de diàmetre 12 mm. Tot allò amb tractament anti-corrosiu segons Norma UNE-EN ISO 1461 e imprimació SHOP-PRIMER a base de resina polivinil-butiral amb un espessor mig de recobriments de 20 micres. Muntada sobre muret de 0.40 m d'alçària de 20 cm d'espessor de fàbrica, de bloc buit resistent de formigó gris, sense hidrofugant, 40x20x20 cm, per revestir, rebuda amb morter de ciment M-40 (1:6), recolzat sobre fonamentació de formigó HA-30/B/20/IIa+H armat amb armadura d'acer B 500 S UNE 36068. Inclús p/p d'excavació, garres d'ancoratge, fixació mitjançant rebut en obra de fàbrica amb morter de ciment M-40(1:6), arrebossat en ambdues cares amb morter de ciment M-40 (1:6), peça superior de coronació, execució d'encontres, pilastres de travament, peces especials i accessoris. Elaboració en taller i ajustament final en obra, segons NTE-FFB.		
		Inclou: El transport i moviment vertical i horitzontal dels materials en obra, inclús càrrega i descàrrega dels camions. Excavació de la rasa per fonamentació. Abocat del formigó de neteja. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Abocat, vibratge i curat del formigó. Neteja i preparació de la superfície de recolzament. Replanteig dels murs a realitzar. Col·locació i aplomat de mires en els cantons. Marcat de les filades i estesa de fils entre aquestes. Col·locació de ploms fixos a les arestes. Col·locació de les peces per filades a nivell. Protecció de l'obra de nova execució davant a pluges, gelades i temperatures elevades. Replanteig d'alineacions i nivells. Marcat de la situació dels pals i tornapuntes. Col·locació dels pals. Abocat del morter. Aplomat i alineació de pals i tornapuntes. Arrebossat de paraments. Col·locació d'accessoris. Protecció davant a cops. Eliminació de restes, neteja final i retirada de runes a abocador. Part proporcional de bastimentades i medis auxiliars.		
		Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte, deduint els buits de superfície major de 1 m².		
D060Q021	0,300 m3	Formigó 225kg/m3,1:3:6,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,	63,50	19,05
B901002	5,330 ml	Tub quadrat de perfil buit d'acer de 20x20x1.5	0,48	2,56
B901003	38,330 ml	Rodo de perfil massís laminat en calent diam. 12	0,40	15,33
B27050	0,336 kg	Imprimacio SHOP-PRIMER resines pigmentades,	8,47	2,85
A012N000	1,500 h	Oficial 1a d'obra pública	17,75	26,63
A0140000	1,380 h	Manobre	14,85	20,49
A012F000	1,650 h	Oficial 1a manyà	18,05	29,78
A013F000	1,650 h	Ajudant manyà	15,82	26,10
B0E244L6	5,040 u	Bloc morter ciment foradat llis 400x200x200mm,,gris,categ	0,97	4,89
D0718821	0,040 m3	Morter ciment pòrtland CEM I+sorra pedra granit.+inclus.aire/pla	71,16	2,85
BE244500	1,050 ml	Cavallo de formigo pref. 50x25x5 cms	5,57	5,85
E4B23000	4,240 kg	Armadura p/mur AP500S barres corrug.	1,16	4,92
%NAAA00300	3,000 %	Mitjans auxiliars	161,30	4,84
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>166,14</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT SEIXANTA-SIS EUROS amb CATORZE CÈNTIMS

09.02	ml	<b>Valla de tancament de fusta</b>		
		Formació de tanca de tancament amb barrots de fusta tractada per l'exterior de 12 cm de diàmetre , empotrats en sabata de formigó correguda, segons planol de detall. S'inclou en la partida tots els materials i mitjans auxiliars per deixar la partida totalment acabada.		
D060Q021	0,150 m3	Formigó 225kg/m3,1:3:6,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,	63,50	9,53
A012N000	1,500 h	Oficial 1a d'obra pública	17,75	26,63
A0140000	1,380 h	Manobre	14,85	20,49
B0944	4,000 ut	Poste de fusta de 12 cm diam. i 2.5 m alçada	13,72	54,88
%NAAA00300	3,000 %	Mitjans auxiliars	111,50	3,35
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>114,88</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT CATORZE EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS

09.03	u	<b>Porta metal.lica acces peatonal</b>		
		Subministrament i col·locació de porta reixat metàl·lica situada en la tanca exterior de la parcel·la, per accés peatonal, de fulla batent, obertura manual, dimensions 3x2,5 m fabricada a base de perfils rectangulars en bastiment, sòcol inferior realitzat amb xapa "grecada" de 1,2 mm a dues cares.Tot allò amb tractametr anticorrosiu segons norma UNE-EN ISO 1461 e imprimació SHOP-PRIMER o equivalent a base de resina polivinil-butiral amb un espessor mig de recobriments de 20 micres. Inclús p/p de frontisses o ancoratges metàl·lics laterals dels bastidors asse-		

guts amb formigó HM-25/B/20/l, armadura portant de la cancel·la i rebuts a obra, elements d'ancoratge, ferrament de seguretat i tancament, acabat amb imprimació antioxidant i accessoris. Totalment muntada i en funcionament. Inclou: El transport i moviment vertical i horitzontal dels materials en obra, inclús càrrega i descàrrega dels camions. Excavació de terres. Replanteig. Col·locació i fixació dels perfils guia. Col·locació i fixació de l'eix als suports. Aplomat i anivellació dels elements. Abocat del formigó. Muntatge del sistema d'obertura. Muntatge del sistema d'accionament. Repàs i greixatge de mecanismes i guies. Protecció davant a cops i pas de vehicles. Eliminació de restes, neteja final i retirada de restes a abocador. Part proporcional de bastimentades i medis auxiliars.

Criteri d'amidament de projecte: Unitat projectada, segons documentació gràfica de Projecte.

A0122000	2,200 h	Oficial 1a paleta	17,75	39,05
A0140000	1,100 h	Manobre	14,85	16,34
A012F000	3,000 h	Oficial 1a manyà	18,05	54,15
A013F000	3,000 h	Ajudant manyà	15,82	47,46
D060Q021	0,300 m3	Formigó 225kg/m3,1:3:6,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,	63,50	19,05
B6A1N461	1,000 u	Porta 2 full.h=2,,50 ampl.=3.00m,,	443,97	443,97
D0701821	0,121 m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra pedra granit.	69,58	8,42
B27050	1,200 kg	Imprimacio SHOP-PRIMER resines pigmentades,	8,47	10,16
%NAAA00300	3,000 %	Mitjans auxiliars	638,60	19,16
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>657,76</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS-CENTS CINQUANTA-SET EUROS amb SETANTA-SIS CÈNTIMS

**09.04 u Porta metal·lica acces peatonal**

Subministrament i col·locació de porta reixat metàl·lica situada en la tanca exterior de la parcel·la, per accés peatonal, de fulla batent, obertura manual, dimensions 2.40x2,5 m fabricada a base de perfils rectangulars en bastiment, sòcol inferior realitzat amb xapa "grecada" de 1,2 mm a dues cares.Tot alló amb tractametrn anticorrosiu segons norma UNE-EN ISO 1461 e imprimació SHOP-PRIMER o equivalent a base de resina polivinil-butiral amb un espessor mig de recobrimet de 20 micres. Inclús p/p de frontisses o ancoratges metàl·lics laterals dels bastidors asseguts amb formigó HM-25/B/20/l, armadura portant de la cancel·la i rebuts a obra, elements d'ancoratge, ferrament de seguretat i tancament, acabat amb imprimació antioxidant i accessoris. Totalment muntada i en funcionament. Inclou: El transport i moviment vertical i horitzontal dels materials en obra, inclús càrrega i descàrrega dels camions. Excavació de terres. Replanteig. Col·locació i fixació dels perfils guia. Col·locació i fixació de l'eix als suports. Aplomat i anivellació dels elements. Abocat del formigó. Muntatge del sistema d'obertura. Muntatge del sistema d'accionament. Repàs i greixatge de mecanismes i guies. Protecció davant a cops i pas de vehicles. Eliminació de restes, neteja final i retirada de restes a abocador. Part proporcional de bastimentades i medis auxiliars.

Criteri d'amidament de projecte: Unitat projectada, segons documentació gràfica de Projecte.

A0122000	2,200 h	Oficial 1a paleta	17,75	39,05
A0140000	1,100 h	Manobre	14,85	16,34
A012F000	3,000 h	Oficial 1a manyà	18,05	54,15
A013F000	3,000 h	Ajudant manyà	15,82	47,46
D060Q021	0,300 m3	Formigó 225kg/m3,1:3:6,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,	63,50	19,05
B6A1N465	1,000 u	Porta 1 full.h=2,,50 ampl.=2.40m,,	395,54	395,54
D0701821	0,121 m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra pedra granit.	69,58	8,42
B27050	1,200 kg	Imprimacio SHOP-PRIMER resines pigmentades,	8,47	10,16
%NAAA00300	3,000 %	Mitjans auxiliars	590,20	17,71
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>607,88</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS-CENTS SET EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS

**09.05**

**u Porta metal·lica acces vehicles**

Subministrament i col·locació de porta reixat metàl·lica situada en la tanca exterior de la parcel·la, per accés de vehicles, de fulla batent, obertura manual, dimensions 5x2,5 m fabricada a base de perfils rectangulars en bastiment, sòcol inferior realitzat amb xapa "grecada" de 1,2 mm a dues cares.Tot alló amb tractament anticorrosiu segons norma UNE-EN ISO 1461 e imprimació SHOP-PRIMER o equivalent a base de resina polivinil-butiral amb un espessor mig de recobrimet de 20 micres Inclús p/p de frontisses o ancoratges metàl·lics laterals dels bastidors asseguts amb formigó HM-25/B/20/l, armadura portant de la cancel·la i rebuts a obra, elements d'ancoratge, ferrament de seguretat i tancament, acabat amb imprimació antioxidant i accessoris. Totalment muntada i en funcionament.

Inclou: El transport i moviment vertical i horitzontal dels materials en obra, inclús càrrega i descàrrega dels camions. Excavació de terres. Replanteig. Col·locació i fixació dels perfils guia. Col·locació i fixació de l'eix als suports. Aplomat i anivellació dels elements. Abocat del formigó. Muntatge del sistema d'obertura. Muntatge del sistema d'accionament. Repàs i greixatge de mecanismes i guies. Protecció davant a cops i pas de vehicles. Eliminació de restes, neteja final i retirada de restes a abocador. Part proporcional de bastimentades i medis auxiliars.

A0122000	4,400 h	Oficial 1a paleta	17,75	78,10
A0140000	2,500 h	Manobre	14,85	37,13
A012F000	6,000 h	Oficial 1a manyà	18,05	108,30
A013F000	6,000 h	Ajudant manyà	15,82	94,92
D060Q021	0,600 m3	Formigó 225kg/m3,1:3:6,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,	63,50	38,10
B6A1N462	1,000 u	Porta 2 full.h=2,,50 ampl.=5.00m,,	1.089,72	1.089,72
D0701821	0,220 m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra pedra granit.	69,58	15,31
B27050	2,100 kg	Imprimacio SHOP-PRIMER resines pigmentades,	8,47	17,79
%NAAA00300	3,000 %	Mitjans auxiliars	1.479,40	44,38
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>1.523,75</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL CINC-CENTS VINT-I-TRES EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS

**CAPITOL 10 VIALS**  
**SUBCAPITOL 10.01 PAVIMENTS**

10.01.01	m3	<b>Subbase tot-u art.,estesa+picon.95%PM</b>		
		Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM		
		Inclou: Càrrega i transport a peu de tall del material de reblert i regat del mateix. Estesa del material de reblert en capes de gruix uniforme. Perfilat de cantells. Rec de la capa. Piconat mitjançant corró vibrador. Anivellació. Protecció del reblert davant al pas de vehicles per evitar capa de trànsit. Eliminació de restes, neteja final i retirada de runes a abocador. Part proporcional de medis auxiliars.		
C13350C0	0,030 h	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	51,99	1,56
C1502E00	0,025 h	Camió cisterna 8m3	33,44	0,84
C1331100	0,035 h	Motoanivelladora petita	44,73	1,57
B0372000	1,150 m3	Tot-u art.	15,97	18,37
B0111000	0,050 m3	Aigua	0,81	0,04
A0140000	0,050 h	Manobre	14,85	0,74
%NAAA00300	3,000 %	Mitjans auxiliars	23,10	0,69
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>23,81</b>	

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-TRES EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS

10.01.02	t	<b>Paviment bitum.cont.calent S-12,g.granític,betum asf.,98%marshal</b>		
		Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició semidensa S-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall		
A012N000	0,019 h	Oficial 1a d'obra pública	17,75	0,34
A0140000	0,086 h	Manobre	14,85	1,28
B9H17110	1,000 t	Mescla bitum.cont.calent S-12,granulat granític,betum asf.	41,35	41,35
C13350C0	0,012 h	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	51,99	0,62
C1709B00	0,010 h	Estenedora p/paviment mescla bitum.	42,23	0,42
C170D0A0	0,012 h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	46,98	0,56
%NAAA00300	3,000 %	Mitjans auxiliars	44,60	1,34
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>45,91</b>	

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-CINC EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS

10.01.03	t	<b>Paviment bitum.cont.calent G-20,g.granític,betum asf.,98%marshal</b>		
		Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició grossa G-20 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall		
A012N000	0,019 h	Oficial 1a d'obra pública	17,75	0,34
A0140000	0,086 h	Manobre	14,85	1,28
B9H1D110	1,000 t	Mescla bitum.cont.calent G-20,granulat granític,betum asf.	39,20	39,20
C170D0A0	0,012 h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	46,98	0,56
C1709B00	0,010 h	Estenedora p/paviment mescla bitum.	42,23	0,42
C13350C0	0,012 h	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	51,99	0,62
%NAAA00300	3,000 %	Mitjans auxiliars	42,40	1,27
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>43,69</b>	

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-TRES EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS

10.01.04	m2	<b>Reg d'imprim. a/emul.bitum.catiònica ECI 1kg/m2</b>		
		Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica ECI, amb dotació 1 kg/m2		
A0150000	0,003 h	Manobre especialista	15,36	0,05
B0552B00	1,000 kg	Emul.bitum.catiònica ECI	0,37	0,37
C1702D00	0,003 h	Camió cisterna p/reg asf.	22,14	0,07
%NAAA00300	3,000 %	Mitjans auxiliars	0,50	0,02
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>0,51</b>	

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ZERO EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS

10.01.05	m2	<b>Reg d'adher. a/emul.bitum.aniónica EAR-1 1kg/m2</b>		
		Reg d'adherència amb emulsió bituminosa aniónica EAR-1, amb dotació 1 kg/m2		
A0150000	0,003 h	Manobre especialista	15,36	0,05
B0551120	1,000 kg	Emul.bitum.aniónica EAR-1	0,26	0,26
C1702D00	0,003 h	Camió cisterna p/reg asf.	22,14	0,07
%NAAA00300	3,000 %	Mitjans auxiliars	0,40	0,01
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>0,39</b>	

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ZERO EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS

10.01.06	m3	<b>Base p/rigola, HM-20/P/20/l, camió+vibr.manual, reglejat</b>		
		Base per a rigola amb formigó HM-20/P/20/l, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat		
A0140000	0,600 h	Manobre	14,85	8,91
B064300C	1,100 m3	Formigó HM-20/P/20/l,>=200kg/m3 ciment	48,40	53,24
A012N000	0,200 h	Oficial 1a d'obra pública	17,75	3,55
C2005000	0,060 h	Regle vibratori	3,77	0,23
%NAAA00300	3,000 %	Mitjans auxiliars	65,90	1,98
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>67,91</b>	

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SEIXANTA-SET EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS

10.01.07	m	<b>Rigola ampl.=20cm,peces mort.ciment blanc 20x20x8cm,col.mort.1:2</b>		
		Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 20x20x8 cm, col.locades amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l		
A012N000	0,220 h	Oficial 1a d'obra pública	17,75	3,91
A0140000	0,070 h	Manobre	14,85	1,04
B051E201	0,001 t	Ciment blanc ram paleta BL 22,5X,sacs	126,74	0,13
B97422E1	5,000 u	Peça mort.ciment blanc 20x20x8cm,p/rigo.	0,72	3,60
D070A4D1	0,006 m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra ped	84,82	0,51
%NAAA00300	3,000 %	Mitjans auxiliars	9,20	0,28
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>9,47</b>	

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NOU EUROS amb QUARANTA-SET CÈNTIMS

10.01.08	m	<b>Vorada recta form., MC, A2 (20x10cm), B, H, S(R-3,5MPa),col./s.b</b>		
		Vorada recta de peces de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm, 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 HM-20/P/40/l de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter M-5		
B0705200	0,002 t	Morter M-4b (4 N/mm2) granel	24,35	0,05
B96512C0	1,050 m	Vorada recta, MC, A2 (20x10cm), B, H, S(R-3,5MPa)	3,72	3,91
B064500C	0,047 m3	Formigó HM-20/P/40/l,>=200kg/m3 ciment	47,18	2,22
A0140000	0,475 h	Manobre	14,85	7,05
A012N000	0,235 h	Oficial 1a d'obra pública	17,75	4,17
%NAAA00300	3,000 %	Mitjans auxiliars	17,40	0,52
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>17,92</b>	

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DISSET EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS

10.01.09	m2	<b>Pavim.peces 60x40,g=7cm,Breinco eq.,col.mort 1:4,rebl.junts sorr</b>		
		Paviment de peces de formigó de forma rectangular de 60x40 cm i 7 cm de gruix, tipus llosa Vulcano de Breinco o equivalent, col.locat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, i reblert de junts amb sorra fina		
B9F1U035	1,050 m2	Peça form.60x40x7cm,Vulcano Breinco eq.	17,08	17,93
B0312500	0,017 t	Sorra pedra granit. 0-3,5 mm	15,54	0,26
A0140000	0,050 h	Manobre	14,85	0,74
A0127000	0,300 h	Oficial 1a col.locador	17,75	5,33
D0701461	0,050 m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra pedra granit.	59,35	2,97
A0137000	0,150 h	Ajudant col.locador	15,76	2,36
%NAAA00300	3,000 %	Mitjans auxiliars	29,60	0,89
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>30,48</b>	

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS

10.01.10	m3	<b>Base formigó HM-20/S/20/l, camió+vibr.manual, reglejat</b>		
		Base de formigó HM-20/S/20/l, de consistència seca i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat		
B064300D	1,050 m3	Formigó HM-20/S/20/l,>=200kg/m3 ciment	47,43	49,80
C2005000	0,150 h	Regle vibratori	3,77	0,57
A012N000	0,150 h	Oficial 1a d'obra pública	17,75	2,66



A0140000	0,450 h	Manobre	14,85	6,68
D0B34136	1,000 m2	Malla el.b/corruug.ME 15x15cm,D:6-6mm,6x2,2m B500T elab.obra i ma	2,17	2,17
%NAAA00300	3,000 %	Mitjans auxiliars	61,90	1,86
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>63,74</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SEIXANTA-TRES EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS

10.01.11	m3	<b>Base sauló,estesa+picon.98%PM</b>		
		Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM		
		Inclou: Càrrega i transport a peu de tall del material de reblert i regat del mateix. Estesa del material de reblert en capes de gruix uniforme. Rec de la capa. Compactació i anivellació. Protecció del reblert davant al pas de vehicles per evitar capa de trànsit. Part proporcional de medis auxiliars.		
		Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.		

A0140000	0,050 h	Manobre	14,85	0,74
B0111000	0,050 m3	Aigua	0,81	0,04
B0321000	1,150 m3	Sauló s/garbellar	13,17	15,15
C1331100	0,035 h	Motoanivelladora petita	44,73	1,57
C13350C0	0,050 h	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	51,99	2,60
C1502E00	0,025 h	Camió cisterna 8m3	33,44	0,84
%NAAA00300	3,000 %	Mitjans auxiliars	20,90	0,63
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>21,57</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-UN EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS

10.01.12	m3	<b>Escorça de pi en paviment zona infantil</b>		
		Subministre i extensió d'escorça de pi en jardineres i zones jocs infantils.		
A013P000	0,100 h	Ajudant jardiner	15,76	1,58
B08.10	1,000 M3	Escorçs de pi	22,60	22,60
%NAAA00300	3,000 %	Mitjans auxiliars	24,20	0,73
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>24,91</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-QUATRE EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS

10.01.13	u	<b>Pintat fletxes de senyalització</b>		
		Retolació de les fletxes de direcció, amb pintura al clorocautxu antilliscant, tipus Times New Roman de 20 cms.		
		S'inclou en el preu la neteja prèvia i preparació de les superfícies i el marcatge de les places, així com tot els elements necessaris per la correcta realització dels treballs.		
A012D000	0,050 h	Oficial 1a pintor	18,58	0,93
A013D000	0,050 h	Ajudant pintor	16,50	0,83
B89ZU201	0,060 kg	Pintura antilliscant	9,80	0,59
%NAAA00300	3,000 %	Mitjans auxiliars	2,40	0,07
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>2,42</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS

10.01.14	ml	<b>Separador de carril bici</b>		
		Separador de carril bici amb peces rectangulars de cautxu de 0.50 m de llarg, ancorats al paviment, s'inclou en la partida tots el materials i mitjans auxiliars per deixar la partida totalment acabada.		
A0140000	0,050 h	Manobre	14,85	0,74
03026100	1,000 u	separador cautxu	15,02	15,02
%NAAA00300	3,000 %	Mitjans auxiliars	15,80	0,47
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>16,23</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETZE EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS

## SUBCAPITOL 10.02 ILUMINACIO

10.02.01	u	<b>Projector SOCELEC PORTELL</b>		
		Projector PORTELL DE SOCELEC o equivalent Cos i braç galvanitzat en calent. Acabat amb pintura de pols basada en resina, inclús pern d'anclatge. S'inclou en la partida tots el materials i mitjans auxiliars per deixar la partida totalment acabada.		
A012H000	0,483 h	Oficial 1a electricista	18,35	8,86
A013H000	0,483 h	Ajudant electricista	15,74	7,60
D060Q021	0,360 m3	Formigó 225kg/m3,1:3:6,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,	63,50	22,86
BH84G63	1,000 u	Projector portell	744,43	744,43
BH84G64	1,000 u	Columna 8 m	830,57	830,57
%NAAA00300	3,000 %	Mitjans auxiliars	1.614,30	48,43
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>1.662,75</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL SIS-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS

**10.- ESTAT D'AMIDAMENTS**

**CAPITOL 01 MOVIMENT DE TERRES**

<b>01.01</b>	<b>m3 Excavació rebaix terreny compact.,m.mec.,càrr.mec.</b>				
	Excavació per a rebaix en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió.	1	9.607,60	9.607,60	9.607,60
<b>01.02</b>	<b>m3 Terraplenat+picon.mec.,terres adeq.,g&lt;=25cm,95% PN</b>				
	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PN	1	16.354,40	16.354,40	16.354,40
<b>01.03</b>	<b>m3 Subministr.terra adeq.aport.</b>				
	Subministrament de terra adequada d'aportació	1	2.546,80	2.546,80	2.546,80
<b>01.04</b>	<b>m3 Transp.terres,reutilitz.obra,camió 7t,carreg.mec.,rec.5-10km</b>				
	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	1	16.354,40	16.354,40	16.354,40

**CAPITOL 02 ESTRUCTURA**

<b>02.01</b>	<b>m3 Formigó p/mur, HA-25/P/20/l,cubilot</b>						
	Formigó per a mur, HA-25/P/20/l, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	BARBACOAS	1	16,00	0,20	1,50	4,80
			1	21,00	0,20	1,50	6,30
							11,10
<b>02.02</b>	<b>kg Armadura p/mur AP500S barres corrug.</b>						
	Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	BARBACOAS	1	16,00	12,08	1,50	289,92
			1	21,00	12,08	1,50	380,52
							670,44
<b>02.03</b>	<b>m2 Muntatge+desmun.1 cara encofrat,plafó metàl·lic50x250cm,p/mur re</b>						
	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x250 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a una cara, d'alçària <= 3 m		2	16,00		1,50	48,00
			2	21,00		1,50	63,00
							111,00
<b>02.04</b>	<b>m3 Formigó p/llosa, HA-25/B/20/l,abocat cubilot</b>						
	Formigó per a lloses, HA-25/B/20/l, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot		1	16,00	2,10	0,30	10,08
			1	21,00	2,10	0,30	13,23
			1	16,00	0,70	0,10	1,12
			1	21,00	0,70	0,10	1,47
							25,90
<b>02.05</b>	<b>m2 Armadura p/llosa form. AP500T,malla el.b/corrug.ME 15x15cm,D:6-6</b>						
	Armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 elaborada a l'obra i manipulada a taller	BARBACOAS	1	16,00	2,10		33,60
			1	21,00	2,10		44,10
			1	16,00	0,70		11,20
			1	21,00	0,70		14,70
							103,60
<b>02.06</b>	<b>m2 Paret estructural,llis,g=15cm,bloc ciment,foradat,R-6,400x200x1</b>						
	Paret estructural, de 15 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x150 mm, de cara vista, llis, categoria I, segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment CEM I, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu inclòs aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2	BARBACOAS	17	0,70		0,70	8,33
			23	0,70		0,70	11,27
			12	0,70		0,80	6,72
			9	0,70		0,80	5,04
			8	0,70		0,40	2,24
			11	0,70		0,40	3,08
							36,68
<b>02.07</b>	<b>m2 Enrajolat vert.int.,&lt;=3m,raj.ceram.refrac.220x110x20mm,mort.refr</b>						
	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m, amb rajola ceràmica refractària, de 220x110x20 mm, col·locat amb morter refractari i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)		19	0,80		0,80	12,16
			19	0,70		0,80	10,64
			19	0,70		0,40	5,32
			19	0,80		0,70	10,64
							38,76

**CAPITOL 03 PAVIMENTS**

**m3 Subbase tot-u art.,estesa+picon.95%PM**

03.01

Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM  
 Inclou: Càrrega i transport a peu de tall del material de reblert i regat del mateix. Estesa del material de reblert en capes de gruix uniforme. Perfilat de cantells. Rec de la capa. Piconat mitjançant corró vibrador. Anivellació. Protecció del reblert davant al pas de vehicles per evitar capa de trànsit. Eliminació de restes, neteja final i retirada de runes a abocador. Part proporcional de medis auxiliars.

PAV ASFALTIC	1	179,19	0,20	35,84
	1	317,57	0,20	63,51
	1	171,14	0,20	34,23
	1	171,43	0,20	34,29
	1	141,43	0,20	28,29
	1	197,97	0,20	39,59
	1	200,97	0,20	40,19
	1	185,33	0,20	37,07
	1	388,18	0,20	77,64
	1	396,45	0,20	79,29
GUALS	1	6,13	0,20	1,23
	1	6,28	0,20	1,26
	2	6,28	0,20	2,51
	2	6,47	0,20	2,59
	1	6,04	0,20	1,21
	1	6,00	0,20	1,20
	1	6,04	0,20	1,21
	1	6,10	0,20	1,22
	1	6,01	0,20	1,20
	1	6,04	0,20	1,21
	1	7,07	0,20	1,41
	1	7,70	0,20	1,54
	1	6,55	0,20	1,31
	1	6,19	0,20	1,24
	1	6,03	0,20	1,21
PARC INFANTIL	3	79,00	0,20	47,40
ZONA BARBACOES PARC	1	9,44	0,20	1,89
ZONA BARBACOES PARC				
	1	14,40	0,20	2,88
	1	153,66	0,20	30,73
	1	5,75	0,20	1,15
PEATONS-PARKING	1	97,60	0,20	19,52
	1	219,30	0,20	43,86
	1	11,30	0,20	2,26
	1	29,90	0,20	5,98
	1	35,80	0,20	7,16
	1	11,20	0,20	2,24
	1	13,85	0,20	2,77
	1	15,85	0,20	3,17
	1	14,65	0,20	2,93
	1	314,35	0,20	62,87
	1	20,65	0,20	4,13
	2	14,95	0,20	5,98
	1	25,65	0,20	5,13
	1	29,70	0,20	5,94
	1	10,40	0,20	2,08
	1	146,60	0,20	29,32
	1	8,55	0,20	1,71
	1	13,10	0,20	2,62
	1	357,90	0,20	71,58
	1	66,00	0,20	13,20
	1	740,20	0,20	148,04
	1	22,00	0,20	4,40
	1	24,85	0,20	4,97
	1	40,90	0,20	8,18
	1	22,40	0,20	4,48
	1	26,85	0,20	5,37
	1	558,55	0,20	111,71
	1	51,52	0,20	10,30
	1	47,40	0,20	9,48
	1	346,49	0,20	69,30
	1	451,75	0,20	90,35
	1	130,40	0,20	26,08
	1	607,50	0,20	121,50
	1	137,32	0,20	27,46
	1	292,85	0,20	58,57
	1	128,30	0,20	25,66

1.597,00

03.02

**m3 Paviment form.HM-30/P/20/I+E,transp.mecànic,vibr.manual,remol.me**

Formació de paviment continu de formigó amb acabat superficial arremolinat a màquina, previ abocat, estesa i allisat d'una capa de formigó armat HM-30/P/20/I+E fabricat en central i abocada amb cubilot, de 15 cm d'espessor, armada amb malla electrosoldada ME 15x15 de Ø 6 mm, acer B 500 T 6x2,20 UNE 36092; a col·locar sobre una base ferm existent, no inclosa en aquest preu. Inclús p/p de preparació de la base, juntes i acabat superficial del formigó; elaborat, transportat i posat en obra segons la Instrucció EHE.

Inclou: El transport i moviment vertical i horitzontal dels materials en obra, inclús càrrega i descàrrega dels camions. Preparació de la superfície de recolzament del formigó, comprovant la densitat i les rasants. Replanteig dels junts de formigonat. Estesa de nivells mitjançant tocaments, mestres de formigó o regles. Reg de la superfície base. Col·locació de l'armadura sobre separadors homologats. Abocat, estesa i compactació del formigó. Realització de la textura superficial. Execució de juntes. Cura i protecció del formigó fresc davant a pluges, gelades i temperatures elevades. Protecció del ferm davant al trànsit pesat fins que transcorri el temps previst. Part proporcional de medis auxiliars. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte

PARC INFANTIL	3	79,00	0,20	47,40
ZONA BARBACOES PARC	1	9,44	0,20	1,89
ZONA BARBACOES PARC				
	1	14,40	0,20	2,88
	1	153,66	0,20	30,73
	1	5,75	0,20	1,15
PEATONS-PARKING	1	97,60	0,20	19,52
	1	219,30	0,20	43,86
	1	11,30	0,20	2,26
	1	29,90	0,20	5,98
	1	35,80	0,20	7,16
	1	11,20	0,20	2,24
	1	13,85	0,20	2,77
	1	15,85	0,20	3,17
	1	14,65	0,20	2,93
	1	314,35	0,20	62,87
	1	20,65	0,20	4,13
	2	14,95	0,20	5,98
	1	25,65	0,20	5,13
	1	29,70	0,20	5,94
	1	10,40	0,20	2,08
	1	146,60	0,20	29,32
	1	8,55	0,20	1,71
	1	13,10	0,20	2,62
	1	357,90	0,20	71,58
	1	66,00	0,20	13,20
	1	740,20	0,20	148,04
	1	22,00	0,20	4,40
	1	24,85	0,20	4,97
	1	40,90	0,20	8,18
	1	22,40	0,20	4,48
	1	26,85	0,20	5,37
	1	558,55	0,20	111,71
	1	51,52	0,20	10,30
	1	47,40	0,20	9,48
	1	346,49	0,20	69,30
	1	451,75	0,20	90,35
	1	130,40	0,20	26,08
	1	607,50	0,20	121,50
	1	137,32	0,20	27,46
	1	292,85	0,20	58,57
	1	128,30	0,20	25,66

1.104,35

03.03

**m3 Base sauló,estesa+picon.98%PM**

Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM  
 Inclou: Càrrega i transport a peu de tall del material de reblert i regat del mateix. Estesa del material de reblert en capes de gruix uniforme. Rec de la capa. Compactació i anivellació. Protecció del reblert davant al pas de vehicles per evitar capa de trànsit. Part proporcional de medis auxiliars.  
 Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONSOLID	1	1.555,95	0,15	233,39
	1	1.602,95	0,15	240,44
	1	2.696,15	0,15	404,42

878,25

**m3 Sauló garbellat,granel,escamp.retro.petita+m.man.**

Sauló garbellat, subministrat a granel i escampat amb retroexcavadora petita i mitjans manuals  
 Inclou: Càrrega i transport a peu de tall del material de reblert i regat del mateix. Estesa del material de reblert en capes de gruix uniforme. Perfilat de cantells. Rec de la capa. Piconat mitjançant corró vibrador. Anivellació. Protecció del reblert davant al pas de vehicles per evitar capa de trànsit. Eliminació de restes, neteja final i retirada de runes a abocador. Part proporcional de medis auxiliars.

ZONA INFANTIL	1	522,65	0,15	78,40
	1	281,78	0,15	42,27

120,67

**m2 Paviment tipus Consolid**

Estabilització de terres zona aparcament, mitjançant el sistema CONSOLID, consistent en la barreja del additiu SOLIDRY, amb el terreny existent en una capa de 25 cms de gruix, fins aconseguir una bona homogeneïtzació del terreny. Després s'aplica la CONSOLID LIQ. també a una profunditat de 25 cms.

S'inclou en el preu la maquinària necessària per la escarificació del terreny i per l'aplicació del additiu, així com la compactació final del terreny.

CONSOLID	1	1.555,95		1.555,95
	1	1.602,95		1.602,95
	1	2.696,15		2.696,15

5.855,05

**m2 Tractament paviment peatonal formigó**

Tractament superficial per paviments de formigó, mitjançant l'aplicació de dues capes de pintura bi-components de resines acrílic-epoxi via aigua. Gruix aproximat 200 micres. Color a escollir per la D.F.

PETONAL	1	109,30		109,30
	1	198,55		198,55
	1	288,65		288,65
	1	532,75		532,75
	1	354,70		354,70
	1	245,55		245,55

1.729,50

**t Paviment bitum.cont.calent S-12,g.granític,betum asf.,98%marshal**

Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició semidensa S-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall

PAV ASFALTIC	1	1.453,650	2,000	0,050	145,365
	1	254,250	2,000	0,050	25,425
	1	245,000	2,000	0,050	24,500
	1	253,800	2,000	0,050	25,380
	1	415,500	2,000	0,050	41,550
	1	265,200	2,000	0,050	26,520
	1	536,090	2,000	0,050	53,609
GUALS	1	6,130	2,000	0,050	0,613
	1	6,280	2,000	0,050	0,628
	2	6,280	2,000	0,050	1,256
	2	6,470	2,000	0,050	1,294
	1	6,040	2,000	0,050	0,604
	1	6,000	2,000	0,050	0,600
	1	6,040	2,000	0,050	0,604
	1	6,100	2,000	0,050	0,610
	1	6,010	2,000	0,050	0,601
	1	6,040	2,000	0,050	0,604

353,70

03.08

**t Paviment bitum.cont.calent G-20,g.granític,betum asf.,98%marshal**

Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició grossa G-20 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall

PAV ASFALTIC	1	1.453,650	2,000	0,070	203,511
	1	254,250	2,000	0,070	35,595
	1	245,000	2,000	0,070	34,300
	1	253,800	2,000	0,070	35,532
	1	415,500	2,000	0,070	58,170
	1	265,200	2,000	0,070	37,128
	1	536,090	2,000	0,070	75,053
GUALS	1	6,130	2,000	0,070	0,858
	1	6,280	2,000	0,070	0,879
	2	6,280	2,000	0,070	1,758
	2	6,470	2,000	0,070	1,812
	1	6,040	2,000	0,070	0,846
	1	6,000	2,000	0,070	0,840
	1	6,040	2,000	0,070	0,846
	1	6,100	2,000	0,070	0,854
	1	6,010	2,000	0,070	0,841
	1	6,040	2,000	0,070	0,846
	1	7,070	2,000	0,070	0,990
	1	7,700	2,000	0,070	1,078
	1	6,550	2,000	0,070	0,917
	1	6,190	2,000	0,070	0,867
	1	6,030	2,000	0,070	0,844
	1	5,800	2,000	0,070	0,812

495,18

03.09

**m2 Reg d'imprim. a/emul.bitum.catiònica ECI 1kg/m2**

Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica ECI, amb dotació 1 kg/m2

PAV ASFALTIC	1	1.453,650		1.453,650
	1	254,250		254,250
	1	245,000		245,000
	1	253,800		253,800
	1	415,500		415,500
	1	265,200		265,200
	1	536,090		536,090
GUALS	1	6,130		6,130
	1	6,280		6,280
	2	6,280		12,560
	2	6,470		12,940
	1	6,040		6,040
	1	6,000		6,000
	1	6,040		6,040
	1	6,100		6,100
	1	6,010		6,010
	1	6,040		6,040
	1	7,070		7,070
	1	7,700		7,700
	1	6,550		6,550
	1	6,190		6,190
	1	6,030		6,030
	1	5,800		5,800

3.536,97

03.10

**m2 Reg d'adher. a/emul.bitum.anioniònica EAR-1 1kg/m2**

Reg d'adherència amb emulsió bituminosa anioniònica EAR-1, amb dotació 1 kg/m2

PAV ASFALTIC	1	1.453,650		1.453,650
	1	254,250		254,250
	1	245,000		245,000

	1	253,800		253,800
	1	415,500		415,500
	1	265,200		265,200
	1	536,090		536,090
GUALS	1	6,130		6,130
	1	6,280		6,280
	2	6,280		12,560
	2	6,470		12,940
	1	6,040		6,040
	1	6,000		6,000
	1	6,040		6,040
	1	6,100		6,100
	1	6,010		6,010
	1	6,040		6,040
	1	7,070		7,070
	1	7,700		7,700
	1	6,550		6,550
	1	6,190		6,190
	1	6,030		6,030
	1	5,800		5,800

3.536,97

**m3 Paviment de grava 5/12 mm en zona infantil**

03.11

Formació de paviment per zona infantil i barbacoes amb canto rodats de riu de granulometria 5/12 mm de 10 cm d'espessor, color, sobre base ferm existent, no inclosa en aquest preu. Inclús p/p de rasants previ, estesa, perfilat de cantells, humectació, piconat i neteja.

Inclou: Càrrega i transport a peu de tall del material de reblert i regat del mateix. Estesa del material de reblert en capes de gruix uniforme. Perfilat de cantells. Rec de la capa. Piconat mitjançant corró vibrador. Anivellació. Protecció del reblert davant al pas de vehicles per evitar capa de trànsit. Eliminació de restes, neteja final i retirada de runes a abocador. Part proporcional de medis auxiliars. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

ZONA INFALTIL	1	477,45	0,10	47,75
	1	38,22	0,10	3,82
	1	174,95	0,10	17,50

69,07

**m3 Base p/rigola, HM-20/P/20/I, camió+vibr.manual, reglejat**

03.12

Base per a rigola amb formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat

	2	33,00	0,20	0,10	1,32
	1	10,00	0,20	0,10	0,20
	1	25,00	0,20	0,10	0,50
	1	5,50	0,20	0,10	0,11
	1	28,00	0,20	0,10	0,56
	1	20,00	0,20	0,10	0,40
	1	26,00	0,20	0,10	0,52
	2	32,00	0,20	0,10	1,28
	2	30,00	0,20	0,10	1,20
	2	31,00	0,20	0,10	1,24
	2	32,00	0,20	0,10	1,28
	1	28,00	0,20	0,10	0,56
	1	21,00	0,20	0,10	0,42
	1	25,00	0,20	0,10	0,50
	1	30,00	0,20	0,10	0,60
	2	10,00	0,20	0,10	0,40
	2	21,00	0,20	0,10	0,84
	1	12,00	0,20	0,10	0,24
	2	34,00	0,20	0,10	1,36
	2	39,00	0,20	0,10	1,56
	2	35,00	0,20	0,10	1,40
	1	12,00	0,20	0,10	0,24
	2	60,00	0,20	0,10	2,40
	-1	54,72	0,20	0,10	-1,09
	-1	56,72	0,20	0,10	-1,13
	1	51,38	0,20	0,10	1,03
	1	47,02	0,20	0,10	0,94
	-2	20,40	0,20	0,10	-0,82
	-1	31,90	0,20	0,10	-0,64

	-1	29,80	0,20	0,10	-0,60
	-1	23,50	0,20	0,10	-0,47
	-1	20,70	0,20	0,10	-0,41
	-1	31,55	0,20	0,10	-0,63
	-1	19,05	0,20	0,10	-0,38
	-1	30,40	0,20	0,10	-0,61

14,32

**03.13 m Rigola ampl.=20cm, peces mort.ciment blanc 20x20x8cm, col.mort.1:2**

Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 20x20x8 cm, col·locades amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l

	2	33,00		66,00
	1	10,00		10,00
	1	25,00		25,00
	1	5,50		5,50
	1	28,00		28,00
	1	20,00		20,00
	1	26,00		26,00
	2	32,00		64,00
	2	30,00		60,00
	2	31,00		62,00
	2	32,00		64,00
	1	28,00		28,00
	1	21,00		21,00
	1	25,00		25,00
	1	30,00		30,00
	2	10,00		20,00
	2	21,00		42,00
	1	12,00		12,00
	2	34,00		68,00
	2	39,00		78,00
	2	35,00		70,00
	1	12,00		12,00
	2	60,00		120,00
	-1	54,72		-54,72
	-1	56,72		-56,72
	1	51,38		51,38
	1	47,02		47,02
	-2	20,40		-40,80
	-1	31,90		-31,90
	-1	29,80		-29,80
	-1	23,50		-23,50
	-1	20,70		-20,70
	-1	31,55		-31,55
	-1	19,05		-19,05
	-1	30,40		-30,40

715,76

**03.14 m Vorada recta form., MC, A2 (20x10cm), B, H, S(R-3,5MPa), col./s.b**

Vorada recta de peces de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter M-5

	1	27,00		27,00
	1	33,00		33,00
	1	33,00		33,00
	1	33,00		33,00
	1	34,00		34,00
	2	32,00		64,00
	1	27,00		27,00
	1	31,00		31,00

282,00

**03.15 m Vorada xapa acer galv., corbada, g=10mm, h=200mm, s/base form.HM-20/**

Vorada de xapa d'acer galvanitzat, corbada, de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I

JARDINERES	1	13,15		13,15
	1	9,60		9,60

	1	13,30	13,30
	1	16,30	16,30
	1	13,85	13,85
	1	14,25	14,25
	1	17,50	17,50
	1	25,60	25,60
	1	16,40	16,40
	1	19,90	19,90
	1	13,85	13,85
	1	19,10	19,10
	1	12,50	12,50
	1	17,50	17,50
ZONA PARKING	1	1,95	1,95
	1	4,20	4,20
	1	1,30	1,30
	1	2,00	2,00
	1	1,30	1,30
	1	1,90	1,90
	1	3,00	3,00
	1	2,35	2,35
	1	1,70	1,70
	1	1,45	1,45
	1	1,70	1,70
	1	1,45	1,45
	1	4,50	4,50
	1	1,35	1,35
	1	2,55	2,55
	1	12,50	12,50
	1	2,30	2,30
	1	1,50	1,50
	1	2,80	2,80
	1	2,45	2,45
	1	1,45	1,45
	1	2,45	2,45
	1	13,75	13,75
	1	2,15	2,15
	1	2,50	2,50
	1	1,85	1,85
	1	1,50	1,50
	1	1,45	1,45
	1	2,25	2,25
	1	1,45	1,45
	1	1,45	1,45
	1	1,50	1,50
	1	1,65	1,65
	1	1,60	1,60
ZONA BARBACOES PARC 1	1	3,30	3,30
	1	43,05	43,05
	1	12,00	12,00
	1	35,00	35,00
	1	20,35	20,35
	1	7,35	7,35
	1	1,70	1,70
ZONA BARBACOES PARC 2	1	19,05	19,05
	1	5,45	5,45
	1	16,60	16,60
	1	6,30	6,30
	1	21,30	21,30

505,50

m Vorada xapa acer galv.,recta,g=10mm,h=200mm,s/base form.HM-20/P/

03.16

Vorada de xapa d'acer galvanitzat de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I  
JARDINERES

	1	9,20	9,20
	1	12,35	12,35
	1	12,35	12,35
	1	15,05	15,05
	1	12,50	12,50
	1	12,60	12,60

	1	17,50	17,50
	1	23,40	23,40
	1	14,95	14,95
	1	17,50	17,50
	1	17,60	17,60
	1	12,50	12,50
	1	17,50	17,50
	1	11,80	11,80
JARDI	2	65,15	130,30
	1	37,20	37,20
	1	73,10	73,10
ZONES PEATONALS	1	8,30	8,30
	1	8,05	8,05
	1	140,02	140,02
	1	77,15	77,15
	1	7,95	7,95
	1	15,00	15,00
	1	13,05	13,05
	1	8,90	8,90
	1	28,95	28,95
	1	168,20	168,20
	1	66,35	66,35
	1	8,60	8,60
	1	12,45	12,45
	2	10,50	21,00
	1	8,55	8,55
	1	9,45	9,45
	1	50,60	50,60
	1	6,65	6,65
	1	1,00	1,00
	1	8,45	8,45
	1	25,15	25,15
VORERA	1	184,00	184,00
	1	133,05	133,05
	1	14,25	14,25
ZONA BARBACOES JOCS 1	1	139,13	139,13
	1	30,95	30,95
	1	4,50	4,50
	1	2,90	2,90
	1	10,85	10,85
	1	11,00	11,00
ZONA BARBACOES JOCS 2	1	68,25	68,25
	1	1,35	1,35
	1	3,45	3,45

1.744,90

03.17 m2 Paviment de cautxu en zona jocs

Suministre e instal·lació de paviment de rajola elàstica de seguretat de 1000x500x40 de cautxú de color, a base de cautxú de recuperació i aglomerant de poliureta, inclús part proporcional de adhesiu especial de poliureta bicomponent per la adherència al suport. Totalment instal·lat sobre superfície base, no inclosa en el preu.

	3	79,00	237,00
	-3	12,55	-37,65

199,35

03.18 m2 Pintat s/paviment formigó,pintura poliuretà

Pintat sobre paviment de formigó, amb pintura de clorocautxu antilliscant, aplicada en dues capes, amb neteja prèvia i preparació de la superfície

	1	6,80	6,80
	2	6,15	12,30
	2	7,45	14,90
	2	6,05	12,10
	2	6,10	12,20
	2	6,00	12,00
	2	7,15	14,30
	2	7,70	15,40
	2	6,05	12,10
	2	6,00	12,00

	2	9,65		19,30	
	2	6,05		12,10	
	2	6,50		13,00	
	2	6,15		12,30	
					180,80

**03.19 u Pintat fletxes de senyalització**

Retolació de les fletxes de direcció, amb pintura al clorocautxu antilliscant, tipus Times New Roman de 20 cms. S'inclou en el preu la neteja prèvia i preparació de les superfícies i el marcatge de les places, així com tot els elements necessaris per la correcta realització dels treballs.

1	52,00		52,00		52,00
---	-------	--	-------	--	-------

**03.20 u Pintat anagrama minusvalits**

Pintura d'anagrama per places de persones amb mobilitat reduïda. S'inclou en el preu la neteja prèvia i preparació de les superfícies, així com tot els elements necessaris per la correcta realització dels treballs.

1	10,00		10,00		10,00
---	-------	--	-------	--	-------

**03.21 m2 Camí de fusta tractada**

Cami de fusta tractada amb llistons, col.locats, sobre rastrells de fusta ancorats a sabates de formigó, de 1.50 m d'amplada, segons planol de detall, s'inclou tots el materials i mitjans auxiliars per deixar la partida totalment acabada.

1	33,33	1,20		40,00	
1	33,88	1,20		40,66	
1	27,45	1,20		32,94	
					113,60

**03.22 m3 Paviment de sorra**

Formació de sorral gibrell de sorra rentada de 0.1-0.5 mm seleccionada de picada de 15 cm d'essor, sobre base ferm existent, no inclosa en aquest preu. Inclús p/p de rasants previ, estesa, perfilat de cantells, humectació, piconat i neteja.

Inclou: Càrrega i transport a peu de tall del material de reblert i regat del mateix. Estesa del material de reblert en capes de gruix uniforme. Perfilat de cantells. Rec de la capa. Piconat mitjançant corró vibrador. Anivellació. Protecció del reblert davant al pas de vehicles per evitar capa de trànsit. Eliminació de restes, neteja final i retirada de runes a abocador. Part proporcional de medis auxiliars.

TOBOGANS	1	50,00		0,15	7,50
SORRAL	3	4,00	3,14	0,15	5,65
					13,15

**03.23 m2 Rallat de paviment de formigó**

Rallat del paviment de formigó, amb mitjans mecànic, s'inclou en la partida tots el materials i mitjans auxiliars per deixar-la totalment acabada.

1	35,75	1,20		42,90	
1	7,65	1,20		9,18	
1	23,50	1,20		28,20	
1	8,70	1,20		10,44	
1	11,40	1,20		13,68	
1	10,20	1,20		12,24	
1	8,50	1,20		10,20	
1	10,85	1,20		13,02	
1	5,70	1,20		6,84	
1	11,00	1,20		13,20	
1	7,00	1,20		8,40	
					168,30

**03.24 ml Pavim.peces 120x80,g=12cm,Breinco eq.,col.mort 1:4,rebl.junts so**

Paviment de peces de formigó de forma rectangular de 120x80 cm i 12 cm de gruix, tipus llosa Vulcano de Breinco o equivalent, col.locat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. en pasos peatons parking PEATONS PARKING

3	31,50			94,50	
1	26,75			26,75	
2	21,00			42,00	

					163,25
<b>03.25 ml Separador de carril bici</b>					
Separador de carril bici amb peces rectangulars de cautxu de 0.50 m de llarg, ancorats al paviment, s'inclou en la partida tots el materials i mitjans auxiliars per deixar la partida totalment acabada.					
	1	104,55			104,55
	1	61,25			61,25
	2	29,60			59,20
	1	29,50			29,50
	1	45,70			45,70
	1	30,90			30,90
	1	62,40			62,40
					393,50



**CAPITOL 04 INSTAL·LACIÓ ELECTRICA**  
**SUBCAPITOL 04.01 MOVIMENT DE TERRES**

<b>04.01.01</b>	<b>m3 Excav.rasa,h&lt;=4m,ampl.&lt;=2m,terreny compact.,m.mec.+càrrega mec.</b>					
	Excavació de rasa, en tota classe de terreny, inclòs roca, apuntalaments i esgotaments, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat					
	Fonaments	31	0,800	0,800	1,000	19,840
		26	1,000	1,000	1,200	31,200
	Rases a voreres i parc	1	2.552,550	0,400	0,430	439,039
	Rases a calçades	1	65,000	0,400	0,280	7,280
						497,36
<b>04.01.02</b>	<b>m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,mat.toler.,g&lt;=25cm,picó vibra</b>					
	Rebliment i piconatge de rasa, amb material tolerable o de la pròpia excavació, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM					
	Rases a voreres i parc	1	2.552,550	0,400	0,130	132,733
	Rases a calçades	1	65,000	0,400	0,080	2,080
						134,81
<b>04.01.03</b>	<b>m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,grava drenatge,5-12mm,g&lt;=25cm</b>					
	Rebliment i piconatge de rasa, amb sorra o grava per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant					
	Rases a voreres i parc	1	2.552,550	0,400	0,430	439,039
	TUB D110	-1	2.552,550	3,141	0,003	-24,053
						414,99
<b>04.01.04</b>	<b>m3 Transport terres,càrrega mec.,camió 20t,rec.15-20km, inclòs cano</b>					
	Transport de terres i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km, inclòs canon d'abocador.					
	Excavacions	1	479,359			479,359
	Reblerts terres	1	134,813			134,813
						614,17

**SUBCAPITOL 04.02 OBRES DE FÀBRICA**

<b>04.02.01</b>	<b>u Fonament de formigó HM-20 de 0.80x0.80x1.00 m de secció</b>					
	Fonament de formigó HM-20 de 0.80x0.80x1.00 m de secció					
	Columna troncocònica - 8 m vials	31				31,000
						31,00
<b>04.02.02</b>	<b>u Fonament de formigó HM-20 de 1.00x1.00x1.20 m de secció</b>					
	Fonament de formigó HM-20 de 1.00x1.00x1.20 m de secció					
	Columna múltiple - 12 m	6				6,000
	Columnes aparcament	20				20,000
						26,00
<b>04.02.03</b>	<b>m Canalització amb dos tubs de polietilè corrugat de D 110 mm i da</b>					
	Canalització amb dos tubs de polietilè corrugat de D 110 mm i dau de recobriment de 30x20 cm amb formigó HM-20/P/20/I					
	Creuaments	2	8,000			16,000
		7	7,000			49,000
						65,00
<b>04.02.04</b>	<b>u Pericó 38x38x55cm,G= 15cm,HM-20/P/20/I solera maó,</b>					
	Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra					
	Creuaments	2	9,000			18,000
						18,00
<b>04.02.05</b>	<b>u Bastiment+tapa p/pericó serv.,fosa grisa,420x420x40mm,pes=25kg,c</b>					
	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter					
	Creuaments	2	9,000			18,000

**SUBCAPITOL 04.03 CONDUCTORS I PUNTS DE LLUM**

<b>04.03.01</b>	<b>m Tub corbale corrugat polietilè,doble capa,DN=110mm,28J,450N,can</b>					
	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada					
	QE					
	4x6	1	1.435,000			1.435,000
	4X10	1	246,000			246,000
	balizas	1	750,000			750,000
	Subtotal					2.431,000
	Serpenteig	121,55				121,550
						2.552,55
<b>04.03.02</b>	<b>m Conductor Cu,UNE RV-K 0,6/1 kV,3x10mm2,+6mm2,col.tub</b>					
	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de secció 3x10 mm2+6 mm2, col·locat en tub					
	QE					
	4X10	1	246,000			246,000
	Subtotal					246,000
	Serpenteig i connexions	24,6				24,600
						270,60
<b>04.03.03</b>	<b>m Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar d</b>					
	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de secció 4x6 mm2, col·locat en tub					
	QE					
	4X6	1	1.435,000			1.435,000
	Subtotal					1.435,000
	Serpenteig i connexions	143,5				143,500
						1.578,50
<b>04.03.04</b>	<b>m Conductor Cu,UNE RV-K 0,6/1 kV,2x2,5mm2,col.tub</b>					
	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, bipolar de secció 2x2,5 mm2, col·locat en tub					
	QE					
	4x6	1	1.435,000			1.435,000
	4X10	1	246,000			246,000
	balizas	5	750,000			3.750,000
	Subtotal					5.431,000
	Serpenteig	271,55				271,550
						5.702,55
<b>04.03.05</b>	<b>m Banda de senyalització de material plàstic</b>					
	Banda de senyalització de material plàstic, col·locada					
	QE					
	4x6	1	1.435,000			1.435,000
	4X10	1	246,000			246,000
	balizas	1	750,000			750,000
	Subtotal					2.431,000
	Percentatge "A origen"	121,55				121,550
						2.552,55
<b>04.03.06</b>	<b>u Suministrament i instal·lació de caixa de borns i fusibles, inc</b>					
	Suministrament i instal·lació de caixa de borns i fusibles, inclòs conductors i connexions fins a les lluminàries i tots els elements necessaris per el seu funcionament, col·locat i acabat.					
	Caixes	26				26,000
						26,00

**SUBCAPITOL 04.04 PRESA DE TERRA I QUADRES DE COMANDAMENT**

<b>04.04.01</b>	<b>m Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.p.terra</b>					
	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra					
	QE					

	4x6	1	1.435,000	1.435,000	
	4X10	1	246,000	246,000	
	Subtotal				1.681,000
					1.681,00
<b>04.04.02</b>	<b>u Placa connex.terra acer,quadr.(massis.),s=0,3m2,g=3mm,soterra.</b>				
	Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada				
	Punts de llum i caixes	130		130,000	
	Quadre	1		1,000	
					131,00
<b>04.04.03</b>	<b>u Grapa de connexió de la presa de terra, col·locada</b>				
	Grapa de connexió de la presa de terra, col·locada				
	Punts de llum i caixes	130		130,000	
	Quadre	1		1,000	
					131,00
<b>04.04.04</b>	<b>u Quadre d'enllumenat de fins a quatre sortides, Arelsa o similar,</b>				
	Suministre i instal·lació de quadre d'enllumenat de fins a quatre sortides, Arelsa o similar, i caixa de seccionament, totalment acabats, provats, muntats i en funcionament, inclos armaris, bases, suports, fonaments i tapa de cables.				
	Quadre	1		1,000	
					1,00

## SUBCAPITOL 04.05 DIVERSOS

<b>04.05.01</b>	<b>Pa Projectes, dictament, tramitació, taxes i altres</b>				
	Projectes, dictament, tramitació, taxes i altres				
	Quadre	1		1,000	
					1,00
<b>04.05.02</b>	<b>Pa Projectes, dictament, tramitació, taxes i altres</b>				
	Partida alçada a justificar per substitució, o desplaçament de l'enllumenat existent a la carretera de Bonavista.				
	Desplaçament enllumenat Ctra. Bonavista	1		1,000	
					1,00
	<b>SUBCAPITOL 04.06 ILUMINACIO</b>				
<b>04.06.01</b>	<b>u Projector LIGHTMOTIV , doble i columna de 9 m</b>				
	Projectors LIGHTMOTIV de TROLL o equivalent, amb equip HIT-DE 150 W. Cos en fundició d'alumini acabat gris amb tractament especial, reflector d'alumini amb òptica banyadora de 45 ° i vidre de protecció templat IP65, amb columna cilíndrica de 9 m en acer acabat galvanitzat, amb pern d'anclatge i kit d'anclatge a columna doble.S'inclou en la partida tots el materials i mitjans auxiliars per deixar la partida totalment acabada.				
		1	20,00	20,00	
					20,00
<b>04.06.02</b>	<b>u Projector LIGHTMOTIV individual i columna de 9 m</b>				
	Projector LIGHTMOTIV de TROLL o equivalent, amb equip HIT-DE 150 W. Cos en fundició d'alumini acabat gris amb tractament especial, reflector d'alumini amb òptica banyadora de 45 ° i vidre de protecció templat IP65, amb columna cilíndrica de 9 m en acer acabat galvanitzat, amb pern d'anclatge i kit d'anclatge a columna Individual.S'inclou en la partida tots el materials i mitjans auxiliars per deixar la partida totalment acabada.				
		1	31,00	31,00	
					31,00
<b>04.06.03</b>	<b>u Luminària encastable al terra</b>				
	Luminària encastable al terra ATLANTE de TROLL o equivalent amb equip TC-T 18W. Cos d'injecció d'alumini acabat gris antracita i carcassa de fundició d'alumini amb 2 sortides de llum. Resistència 2000 kg IK 10 IP67.S'inclou en la partida tots el materials i mitjans auxiliars per deixar la partida totalment acabada. REF I-01				
		1	58,00	58,00	
		1	12,00	12,00	
		1	6,00	6,00	
					76,00
<b>04.06.04</b>	<b>u Columna cilíndrica de 12 m amb 4 projectors</b>				
	Columna cilíndrica de 12 m en acer acabat galvanitzat amb 4 projectors equip VSAP de 250W. Cos reflector en alumini anoditzat i electrobrillantat amb vidre de protecció templat, lira de fixació i orientació en acer galvanitzat IP65.S'inclou en la partida tots el materials i mitjans auxiliars per deixar la partida totalment acabada.				
		1	6,00	6,00	
					6,00
<b>04.06.05</b>	<b>u LLuminaria focal</b>				
		1	41,00	41,00	
					41,00

**CAPITOL 05 INSTAL·LACIÓ FONTANERIA**  
**SUBCAPITOL 05.01 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA POTABLE**  
**APARTAT 05.01.01 MOVIMENT DE TERRES**

<b>05.01.01.01</b>	<b>m3 Excav.rasa,h&lt;=4m,ampl.&lt;=2m,terreny compact.,m.mec.+càrrega mec.</b>					
	Excavació de rasa, en tota classe de terreny, inclòs roca, apuntalaments i esgotaments, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat					
	XARXA D'AIGUA POTABLE					
	D 200 escomesa	1	320,000	0,400	0,830	106,240
	D 200 anell	1	738,000	0,400	0,830	245,016
	D 20mm	1	155,000	0,200	0,400	12,400
						363,66
<b>05.01.01.02</b>	<b>m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,mat.toler.,g&lt;=25cm,picó vibra</b>					
	Rebliment i piconatge de rasa, amb material tolerable o de la pròpia excavació, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrat, amb compactació del 95 % PM					
	XARXA D'AIGUA POTABLE					
	D 200 escomesa	1	320,000	0,400	0,470	60,160
	D 200 anell	1	738,000	0,400	0,470	138,744
	D 20mm	1	135,000	0,200	0,200	5,400
	Subtotal					204,304
						204,30
<b>05.01.01.03</b>	<b>m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,grava drenatge,5-12mm,g&lt;=25cm</b>					
	Rebliment i piconatge de rasa, amb sorra o grava per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrat					
	XARXA D'AIGUA POTABLE					
	D 200 escomesa	1	320,000	0,400	0,400	51,200
	D 200 anell	1	738,000	0,400	0,400	118,080
	D20	1	155,000	0,200	0,200	6,200
	TUB D200	-1	1.058,000	3,141	0,010	-33,232
	Subtotal					142,248
						142,25
<b>05.01.01.04</b>	<b>m3 Transport terres,càrrega mec.,camió 20t,rec.15-20km, inclòs cano</b>					
	Transport de terres i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km, inclòs canon d'abocador.					
	Excavacions	1	363,656			363,656
	Reblert terres	-1	204,304			-204,304
						159,35

**APARTAT 05.01.02 CANONADES I ACCESSORIS**

<b>05.01.02.01</b>	<b>m Tub fosa dúctil, DN=200mm,unió campana p/aigua,dific.mitjà,col.fo</b>					
	Tub de fosa dúctil de 200 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa					
	Anell	1	738,000			738,000
						738,00
<b>05.01.02.02</b>	<b>m Tub PE 100, DN=20mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connect.</b>					
	Tub de polietilè de designació PE 100, de 20 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa					
	Tub D20mm.	1	155,000			155,000
						155,00
<b>05.01.02.03</b>	<b>u Vàlvula comporta+brides, DN=100mm, PN=16bar, bronze, munt.pericó can</b>					
	Vàlvula de comporta manual amb brides, de diàmetre nominal 100 mm, de 16 bar de PN, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada					
	Hidrants	3				3,000
						3,00
<b>05.01.02.04</b>	<b>u Vàlvula comporta+brides, DN=200mm, PN=16bar, bronze, munt.pericó can</b>					
	Vàlvula de comporta manual amb brides, de diàmetre nominal 200 mm, de 16 bar de PN, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada					
	Vàlvules D.200	2				2,000
						2,00
<b>05.01.02.05</b>	<b>u Vàlvula comporta+rosca, DN= 1'', PN=16bar, bronze, munt.pericó canal</b>					
	Vàlvula de comporta manual amb rosca, de diàmetre nominal 1'', de 16 bar de PN, de bronze, preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada					
	Escomeses	8				8,000
						8,00
<b>05.01.02.06</b>	<b>u Hidrant de columna humida, amb dues sortides de 70 mm de diàmetr</b>					
	Hidrant de columna humida, amb dues sortides de 70 mm de diàmetre i de 4'' de diàmetre de connexió a la canonada, amb tots els accessoris, col·locada.					
	Hidrants	3				3,000
						3,00
<b>05.01.02.07</b>	<b>u Boca reg fosa, sortida tipus Barcelona, 1''1/2, instal.</b>					
	Boca de reg de fosa, sortida tipus Barcelona d'1''1/2, amb pericó i tapa de fosa i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada					
	Boques de reg	11				11,000
						11,00
<b>05.01.02.08</b>	<b>u Bloc d'ancoratge de formigó</b>					
	Bloc d'ancoratge de formigó					
	Colzes i derivacions	10				10,000
	Hidrants	3				3,000
	Boques de reg	11				11,000
						24,00
<b>05.01.02.09</b>	<b>m Banda de senyalització de material plàstic</b>					
	Banda de senyalització de material plàstic, col·locada					
	Tub DN200	1	1.058,000			1.058,000
	Tub DN20	1	155,000			155,000
						1.213,00
<b>05.01.02.10</b>	<b>Pa Partida alçada a justificar per treballs d'escomesa a executar</b>					
	Partida alçada a justificar per treballs d'escomesa a executar per EMATSA, segons oferta 339.					
	Ematsa	1				1,000

						1,00
	<b>SUBCAPITOL 05.02 XARXES DE REG</b>					
	<b>APARTAT 05.02.01 MOVIMENT DE TERRES</b>					
<b>05.02.01.01</b>	<b>m3 Excav.rasa,h&lt;=4m,ampl.&lt;=2m,terreny compact.,m.mec.+càrrega mec.</b>					
	Excavació de rasa, en tota classe de terreny, inclòs roca, apuntalaments i esgotaments, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat					
	DN 32	1	1.345,500	0,200	0,400	107,640
						107,64
<b>05.02.01.02</b>	<b>m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,mat.toler.,g&lt;=25cm,picó vibra</b>					
	Rebliment i piconatge de rasa, amb material tolerable o de la pròpia excavació, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrat, amb compactació del 95 % PM					
	DN 32	1	1.345,500	0,200	0,400	107,640
						107,64
	<b>APARTAT 05.02.02 XARXA DE REG I AUTOMATISMES</b>					
<b>05.02.02.01</b>	<b>m Tub polietilè,LDPE,DN=32mm,PN=6bar</b>					
	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig i col.locat al fons de la rasa, inclòs part proporcional d'accessoris.					
	Parc	1	1.345,500			1.345,500
						1.345,50
<b>05.02.02.02</b>	<b>u Capçal automàtic de reg per goteig de DN-32, d'una sortida, regu</b>					
	Capçal automàtic de reg per goteig de DN-32, d'una sortida, regulador de pressió SENNINGER, completament instal.lada i probada, en arqueta, agrupades segons s'especifica en plànols, inclòs electrovàlvules, selenoide, filtre, regulador de pressió, mascles reduïts, maniguets, enllaç roscat, tes, taps, creu, colzes, vàlvules de retenció i de bola, collarí i tots els elements necessaris pel seu correcte funcionament.					
	2 sectors	2	2,000			4,000
	4 sectors	1	4,000			4,000
						8,00
<b>05.02.02.03</b>	<b>u Arqueta R-B VB1324 - 2 sectors</b>					
	Subministre i instal.lació d'arqueta de HPDE, model VB1324 de Rain-Bird o similar, de dimensions interiors 640 x 400 x 390 mm, inclosa tapa, cargol de tancament, reixa d'instal.lació d'estructura alveolar per a drenatge i caixa connexions TBOS de 2 estacions, per allotjament de capçal de reg de dos sectors en terreny de sauló compactat.					
	2 sectors	2				2,000
						2,00
<b>05.02.02.04</b>	<b>u Arqueta R-B VB1730 - 4 sectors</b>					
	Subministre i instal.lació d'arqueta de HPDE, model VB1730 de Rain-Bird o similar de dimensions interiors 830 x 495 x 460 mm, inclosa tapa, cargol de tancament, reixa d'instal.lació d'estructura alveolar per a drenatge i caixa de connexions TBOS de 4 estacions, per allotjament de capçal de reg de 4 sectors en terreny de sauló compactat.					
	4 sector	1				1,000
						1,00
<b>05.02.02.05</b>	<b>m Tub PE,DN=17mm,Q=2,2l/h,algot.intg c/30cm</b>					
	Tub de PEBD DN 16/17 marró/lila segons especificacions de projecte, amb goters integrats autocompensants de 2,3 l/h de cabal, a distàncies de 50 cm, per a xarxa de reg, amb p.p. d'accessoris d'enllaç tipus espiga, col.locat i instal.lat amb piquetes de 30 cm. de long., de subjecció a terra cada 2 metres de tuberia.					
	Tech-line	1	4.686,000			4.686,000
						4.686,00
<b>05.02.02.06</b>	<b>u Anell goter arbres, 33cm p/arbrat</b>					
	Anella de degoteig per a arbrat, de 80 cm de diàmetre, composta per manguera de 16-17 mm amb degoter autocompensant de 2,2 l/h cada 30 cm, collarí de presa de PE reforçat de 32 mm, tram sense degoter de fins a 5 m de longitud, te d'unió i peces d'enllaç, col.locada, inclòs part proporcional					

	d'accessoris.				
	Anells arbres	1	122,000		122,000
					122,00
<b>05.02.02.07</b>	<b>Pa Partida alçada a justificar per ampliació o modificació d'instal</b>				
	Partida alçada a justificar per ampliació o modificació d'instal.lació de reg, segons Direcció Facultativa.				
	Pressuposts anteriors			1,00	
					1,00

**CAPITOL 06 SANEJAMENT****SUBCAPITOL 06.01 XARXA D'AIGÜES PLUVIALS****APARTAT 06.01.01 MOVIMENT DE TERRES**

<b>06.01.01.01</b>	<b>m3 Excav.rasa,h&lt;=4m,ampl.&lt;=2m,terreny compact.,m.mec.+càrrega mec.</b>					
	Excavació de rasa, en tota classe de terreny, inclòs roca, apuntalaments i esgotaments, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat					
	Xarxa	1	1.736,000		1.736,000	
	D.1000mm	3	35,000	1,500	1,500	236,250
	Connexió escomeses	1	315,000	0,800	1,500	378,000
						2.350,25
<b>06.01.01.02</b>	<b>m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,mat.toler.,g&lt;=25cm,picó vibra</b>					
	Rebliment i piconatge de rasa, amb material tolerable o de la pròpia excavació, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM					
	Xarxa	1	1.241,000		1.241,000	
	Connexió escomeses	1	315,000	0,800	0,950	239,400
						1.480,40
<b>06.01.01.03</b>	<b>m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,grava drenatge,5-12mm,g&lt;=25cm</b>					
	Rebliment i piconatge de rasa, amb sorra o graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant					
	Xarxa	1	399,100		399,100	
	Connexió escomeses	1	315,000	0,800	0,550	138,600
	Tub 250	-1	315,000	3,141	0,015	-14,841
						522,86
<b>06.01.01.04</b>	<b>m3 Transport terres,càrrega mec.,camió 20t,rec.15-20km, inclòs cano</b>					
	Transport de terres i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km, inclòs canon d'abocador.					
	Excavacions	1	2.350,250		2.350,250	
	Reblert terres	-1	1.480,400		-1.480,400	
						869,85

**APARTAT 06.01.02 CANONADES**

<b>06.01.02.01</b>	<b>m Tub form.arm.DN=1000mm,cl.3,unió campana,fons rasa</b>					
	Tub de formigó armat de 1000 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locat al fons de la rasa					
	Creuament rotonda	3	35,000		105,000	
						105,00
<b>06.01.02.02</b>	<b>m Tub de polietilè de 500 mm de diàmetre nominal exterior, amb uni</b>					
	Tub de polietilè de 500 mm de diàmetre nominal exterior, amb unió elàstica i anella elastomèrica d'estanqueïtat, inclos part proporcional d'accessoris, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa, inclòs neteja i comprovació amb càmera de vídeo					
	Xarxa	1	201,000		201,000	
						201,00
<b>06.01.02.03</b>	<b>m Tub de polietilè de 400 mm de diàmetre nominal exterior, amb uni</b>					
	Tub de polietilè de 400 mm de diàmetre nominal exterior, amb unió elàstica i anella elastomèrica d'estanqueïtat, inclos part proporcional d'accessoris, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa, inclòs neteja i comprovació amb càmera de vídeo					
	Xarxa	1	601,000		601,000	
	Sobreeixidor	1	35,500		35,500	
						636,50
<b>06.01.02.04</b>	<b>m Tub de polietilè de 250 mm de diàmetre nominal exterior, amb uni</b>					
	Tub de polietilè de 250 mm de diàmetre nominal exterior, amb unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanqueïtat, inclos part proporcional d'accessoris, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa, inclòs connexions d'escomesa amb tubs, embornals, etc. i neteja i comprovació amb càmera de vídeo					
	Connexió embornals i fonts	1	315,000		315,000	
						315,00
<b>06.01.02.05</b>	<b>m Banda de senyalització de material plàstic</b>					
	Banda de senyalització de material plàstic, col·locada					
	Tub D1000	3	35,000		105,000	
	Tub D500	1	201,000		201,000	
	Tub D400	1	635,500		635,500	
	Tub D250	1	315,000		315,000	
						1.256,50

**APARTAT 06.01.03 OBRES DE FÀBRICA**

<b>06.01.03.01</b>	<b>u</b>	<b>Pou circular de registre de D 120 cm, amb solera de formigó HM-2</b>				
		Pou circular de registre de D 120 cm, amb solera de formigó HM-20/P/20/I, de 15 cm de gruix amb amb mitja canya per tubs D 315 a 630 mm , prefabricat o de paret de maó calat de gruix 14 cm, arrebossada i liscada per dins amb morter mixt 1:0.5:4, bastiment i tapa de fosa ductil de D 60 cm i graons d'acer encapsulat en polipropilè de 200x400x200 mm, col·locat.				
		Xarxa	1	27,000	27,000	27,00
<b>06.01.03.02</b>	<b>u</b>	<b>Caixa sífònica per a embornal de 75x30x85 cm, model DELTA SF 570</b>				
		Caixa sífònica per a embornal de 75x30x85 cm, model DELTA SF 570 de FDB, compacte, de fundició, inclòs colzes, junts i tots els accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, col·locat.				
		Embornals	51		51,000	51,00
<b>06.01.03.03</b>	<b>m</b>	<b>Recobriments protector exterior per a clavegueres de tub de diàmetre</b>				
		Recobriments protector exterior per a clavegueres de tub de diàmetre 250 mm, amb 15 cm de formigó HM-20/P/20/I				
		Escumes	1	315,000	0,500	157,500
						157,50
<b>06.01.03.04</b>	<b>m</b>	<b>Canal acer galvanitzat tipus reixa, g=1,5mm, a=200-300mm, h=200-300mm, l=10</b>				
		Canal d'acer galvanitzat de tipus reixa, d'1,5 mm de gruix, de 200 a 300 mm d'amplària, de 200 a 300 mm d'alçària i de 1000 mm de llargària, col·locada				
		Canals amb reixa	1	45,000	45,000	45,00

**SUBCAPITOL 06.02 DIVERSOS**

<b>06.02.01</b>	<b>Pa</b>	<b>Imprevistos a justificar</b>				
		Imprevistos a justificar				
		Imprevistos	1		1,000	1,00
<b>06.02.02</b>	<b>Pa</b>	<b>Marcat de parcel·les, inclòs col·locació de fites formigonades</b>				
		Partida alçada a justificar per execució de soterrament de línia elèctrica de MT.				
		Soterrament MT	1		1,000	1,00

**CAPITOL 07 MOBILIARI URBA**

<b>07.01</b>	<b>u</b>	<b>Banc formigo gris 431x100x40 radi 5.00m REF M-04</b>				
		Subministrament i col·locació de banc de formigó massís gris compactat i armat de mides totals 431x100x40 radi 5.00 m. segons plànol de detall. Inclou tots el materials i mitjans auxiliars per deixar la partida totalment acabada. REF M-04				
			1	20,00	20,00	20,00
<b>07.02</b>	<b>u</b>	<b>Banc formigo gris 431x100x40+40 radi 5.00m REF M-05</b>				
		Subministrament i col·locació de banc de formigó massís gris compactat i armat de mides totals 431x100x40+40 radi 5.00 m. segons plànol de detall. Inclou tots el materials i mitjans auxiliars per deixar la partida totalment acabada. REF M-05				
			1	8,00	8,00	8,00
<b>07.03</b>	<b>u</b>	<b>Banc formigo gris 412x100x40+40 radi 10.00m REF M-06</b>				
		Subministrament i col·locació de banc de formigó massís gris compactat i armat de mides totals 412x100x40 radi 10.00 m. segons plànol de detall. Inclou tots el materials i mitjans auxiliars per deixar la partida totalment acabada. REF M-06				
			1	17,00	17,00	17,00
<b>07.04</b>	<b>u</b>	<b>Banc formigo gris 200x50x40 recta REF M-01</b>				
		Subministrament i col·locació de banc de formigó massís gris compactat i armat de mides totals 200x50x40 recta, segons plànol de detall. Inclou tots el materials i mitjans auxiliars per deixar la partida totalment acabada. REF M-01				
			1	9,00	9,00	9,00
<b>07.05</b>	<b>u</b>	<b>Dau 50x50x40 recta REF M-02</b>				
		Subministrament i col·locació de dau de formigó massís gris compactat i armat de mides totals 50x50x40 recta, segons plànol de detall. Inclou tots el materials i mitjans auxiliars per deixar la partida totalment acabada. REF. M-02				
			1	6,00	6,00	6,00
<b>07.06</b>	<b>u</b>	<b>Paperera peu planxa desplegada ac.galv., cap.=60l, anc.dau form.</b>				
		Paperera de peu de planxa desplegada d'acer galvanitzat, de 60 l de capacitat, MODEL "VIDA XXI" de Benito o equivalent, ancorada amb dau de formigó				
			1	12,00	12,00	12,00
<b>07.07</b>	<b>u</b>	<b>Font rectangular acer, D=20cm, h=100cm, 1aixeta, reixa davant., anc.da</b>				
		Font per a exteriors d'acer, amb protecció antioxidant i pintura de partícules metàl·liques, de forma rectangular, de 20 cm de diàmetre i 100 cm d'alçària de mides aproximades, amb aixeta temporitzada i reixa de desguàs davantera, ancorada amb dau de formigó				
			6		6,00	6,00
<b>07.08</b>	<b>u</b>	<b>Jocs infantils</b>				
		Subministrament i col·locació de jocs infantils tipus balanci amb molla fet amb tauler HPL (tipus B40B, U100A, B30B i FS504 de Benito o equivalent) ancorat al terreny, s'inclouen tots el materials i mitjans auxiliars per deixar la partida totalment acabada.				
			3		3,00	3,00
<b>07.09</b>	<b>u</b>	<b>Jocs infantils</b>				
		Subministre i col·locació de jocs infantils tipus molles model ( model "U10A" l'avió. U20A la couleuvre, U50A le perroquet " i FS106 miki de Benito o equivalent , ancorat al terreny, s'inclouen tots el materials i mitjans auxiliars per deixar la partida totalment acabada.				

		1	6,00	6,00	6,00
<b>07.10</b>	<b>u Tobogan d'acer inox.</b>				
	Tobogan format per 2 ut de plataforma de 1200x800 de base i 900 d'alçada en fusta tractada i lasurada, la base es de tarima antilliscant de 200x45 de secció.				
	1 ut de rampa de fusta per terraplen, en forma trapezoidal segons planol, amb laterals amb una base horitzontal rectangular de 2000x1000 en fusta tractada i lasurada.				
	1 ut de tobogan inox curva 15°				
	1 ut de tobogan inox curva 30°				
		1	1,00	1,00	1,00
<b>07.11</b>	<b>ml Parrilles barbacoa</b>				
	Subministre i col.locació de parrilles de ferro de mides 60x50 cms, segons planol de detall.				
		1	8,00	8,00	
		1	11,00	11,00	
					19,00
<b>07.12</b>	<b>u Taules pic-nic REF M-03</b>				
	Subministre i col.locació de taula rectangular de formigo massis compactat i bancs de 200x50x40 , ancorats al terreny, s'inclouent tots el materials i mitjans auxiliars per deixar la partida totalment acabada. REF M-03				
		1	9,00	9,00	
		1	11,00	11,00	
					20,00
<b>07.13</b>	<b>ml Barana de fusta acces a tobogans</b>				
	Subministrament i col.locació de barana de fusta tractada per l'exterior de 90 cm d'alçària amb pas-samans superior , balustres tornejats de 5 cm emboetats cada 12 cm,				
	Inclou: El transport i moviment vertical i horitzontal dels materials en obra, inclús càrrega i descàrrega dels camions. Replanteig dels punts de fixació. Aplomat i anivellació. Resolució de les unions de la barana a l'ancoratge. Resolució de les unions entre trams de barana. Protecció de la barana contra cops o càrregues degudes al transport de materials o a les activitats d'obra. Eliminació de restes, neteja final i retirada de runes a abocador. Part proporcional de bastimentades i medis auxiliars.				
	Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.				
	TOBOGANS	1	15,41	15,41	
		1	2,75	2,75	
		1	11,65	11,65	
		1	27,40	27,40	
		1	2,10	2,10	
		1	1,00	1,00	
					60,31
<b>07.14</b>	<b>ml Bordura de fusta acces a tobogans</b>				
	Subministre i col.locacio de bordura de fusta de pi tractat per l'exterior de 20 cms d'alçària.				
	ZONA TOBOGANS	1	8,20	8,20	
		1	25,33	25,33	
					33,53
<b>07.15</b>	<b>u Cistella de basquet</b>				
	Suministre i col.locacio de cistella de basquet, MODEL "VCB30" de Benito inclos l'ancoratje al terra, s'inclou en la partida tots el materials i mitjans auxiliars per deixar la partida totalment acabada.				
		1		1,00	
					1,00
<b>07.16</b>	<b>u Garons de travesses de pi</b>				
	Formació de graons en acces a zona tobogans, amb travesses de pi roig tractat per l'exterior de mides 18x12x200 cm.				
		3		3,00	
					3,00
<b>07.17</b>	<b>u Formació de sorral</b>				

Formació de sorral en zona jocs infantils amb tanca de fusta, ancorada al terreny, s'inclou tots el materials i mitjans auxiliars per deixar la partida totalment acabada.

		3	3,00	3,00
<b>07.18</b>	<b>u Quiosco</b>			
	Formació de bloc de aseos, amb tancament de policarbonat, per col.locacio de cabines de sanitaris, segons planol de detall			
	QUIOSCO ASEO	2	2,00	2,00
<b>07.19</b>	<b>u Tancament contenidors escombreries</b>			
	Formació de tancament de contenidors per les escombreries, en fusta tractada per l'exterior, REF P-02			
		2	2,00	2,00



**CAPITOL 08 JARDINERIA**

<b>08.01</b>	<b>u Subministrament i Plantació de Pinus pinea h=3.00-3.50 cm,</b>			
	Subministrament de Pinus pinea d'alçària de 175 a 200 cm, en contenidor de 15 a 40l i plantació amb pa de terra o contenidor, excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió Tipus A-4			
		1	3,00	3,00
		1	2,00	2,00
		1	3,00	3,00
		1	3,00	3,00
		1	1,00	1,00
		1	2,00	2,00
		1	3,00	3,00
		1	1,00	1,00
		1	1,00	1,00
		1	2,00	2,00
		1	3,00	3,00
		1	8,00	8,00
				32,00
<b>08.02</b>	<b>u Subministrament i plantació de Ginkgo biloba de 20-25 cms oer</b>			
	Subministrament de Ginkgo biloba de perímetre de 20- a 25 cm, amb peu masculí, amb pa de terra de diàmetre 82,5 cm i profunditat 57,75 cm plantació amb pa de terra o contenidor, excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. Tipus A-3			
		1	5,00	5,00
		1	7,00	7,00
		1	3,00	3,00
		1	12,00	12,00
		1	11,00	11,00
		1	7,00	7,00
				45,00
<b>08.03</b>	<b>u Subministrament i plantació Cupressus Siempervirens</b>			
	Subministrament de Cupressus sempervirens d'alçària de 250 a 300 cm, en contenidor de 30 a 80 l plantació amb pa de terra o contenidor, excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. Tipus A-5			
		1	2,00	2,00
		1	1,00	1,00
		1	3,00	3,00
		1	2,00	2,00
		1	3,00	3,00
		1	1,00	1,00
		1	2,00	2,00
		1	2,00	2,00
		1	4,00	4,00
		1	8,00	8,00
				28,00
<b>08.04</b>	<b>u Subministrament i plantació Populus nigra perim=18-20cm,</b>			
	Subministrament de Populus nigra de perímetre de 18 a 20 cm, amb l'arrel nua i plantació amb pa de terra o contenidor, excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. Tipus A-1			
		1	11,00	11,00
		1	12,00	12,00
		1	24,00	24,00
				47,00
<b>08.05</b>	<b>u Subministrament i plantació Prunus Cerasifera Pisardi</b>			
	Subministrament de Prunus cerasifera Pissardii (Atropurpurea) de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre 57 cm i profunditat 39,9 cm plantació amb pa de terra o contenidor, excavació			

de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. Tipus A-6

1	30,00	30,00	
			30,00

**08.06 u Subministrament i plantació Quercus ilex perim=16-18cm**

Subministrament de Quercus ilex de 16 a 18 cm, amb l'arrel nua plantació amb pa de terra o contenidor, Plantació d'arbrust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1,5 l, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. Tipus A-2

1	2,00	2,00	
1	2,00	2,00	
1	2,00	2,00	
1	3,00	3,00	
1	2,00	2,00	
1	2,00	2,00	
1	9,00	9,00	
1	3,00	3,00	
1	11,00	11,00	

36,00

**08.07 u Subministrament i plantació Olea europea**

Subministrament de d'Olea europaea de perímetre de 25 a 30 cm, amb pa de terra de diàmetre 55 cm i profunditat 66 cm plantació amb pa de terra o contenidor, Plantació d'arbrust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1,5 l, excavació de clot de plantació de 55x65x55 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. Tipus A-7

1	2,00	2,00	
---	------	------	--

2,00

**08.08 u Subministrament i plantació Platanus Hispanica**

Subministrament de Platanus hispanica Tremonia de perímetre de 25 a 30 cm, amb pa de terra de diàmetre 82,5 cm i profunditat 57,75 cm. plantació amb pa de terra o contenidor, Plantació d'arbrust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1,5 l, excavació de clot de plantació de 55x65x55 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. Tipus A-8

1	36,00	36,00	
---	-------	-------	--

36,00

**08.09 m2 Plantació d'arbustos**

Suminrament d'arbustos varis ( lavanda, festuca blava, miscantus romani,santolinas spartum junceum etc. ) Plantació d'arbrust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1,5 l, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió

ZONA JOCS	0,75	376,15	282,11
	0,75	404,22	303,17
	0,75	621,55	466,16
ZONA JOCS	0,75	299,10	224,33
	0,75	303,95	227,96
	0,75	120,00	90,00

1.593,73

**08.10 u Subministrament Hedera helix h=40-60cm, en contenidor 1,3l**

Subministrament d'Hedera helix d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor d'1,3 l Plantació d'arbrust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1,5 l, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió

JARDINERES	0,6	25,40	15,24
	0,6	7,20	4,32
	0,6	29,85	17,91



	0,6	18,00		10,80
	0,6	21,20		12,72
	0,6	24,85		14,91
	0,6	38,85		23,31
	0,6	71,85		43,11
	0,6	29,80		17,88
	0,6	40,80		24,48
	0,6	38,85		23,31
	0,6	22,05		13,23
	0,6	39,25		23,55
	0,6	20,70		12,42
	0,6	20,95		12,57
JARDI	0,6	1.592,55		955,53

1.225,29

**m3 Terra vegetal jardineria cat.alta,granel,escamp.retro.petita+m.m**

08.11

Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 05T, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals JARDINERES

	1	25,40	0,25	6,35
	1	7,20	0,25	1,80
	1	29,85	0,25	7,46
	1	18,00	0,25	4,50
	1	21,20	0,25	5,30
	1	24,85	0,25	6,21
	1	38,85	0,25	9,71
	1	71,85	0,25	17,96
	1	29,80	0,25	7,45
	1	40,80	0,25	10,20
	1	38,85	0,25	9,71
	1	22,05	0,25	5,51
	1	39,25	0,25	9,81
	1	20,70	0,25	5,18
PARKING	1	42,35	0,25	10,59
	1	31,60	0,25	7,90
	1	10,25	0,25	2,56
	1	81,30	0,25	20,33
ZONA DE JOCS	1	376,15	0,25	94,04
	1	621,55	0,25	155,39
	1	404,22	0,25	101,06
	1	303,95	0,25	75,99
	1	299,10	0,25	74,78
	1	120,00	0,25	30,00
JARDI	1	1.592,55	0,25	398,14

1.077,93

**m3 Escorça de pi en paviment zona infantil**

08.12

Subministre i extensió d'escorça de pi en jardineres i zones jocs infantils.

ZONA JOCS	1	19,58	0,10	1,96
	1	17,60	0,10	1,76
JARDINERES	1	25,40	0,10	2,54
	1	7,20	0,10	0,72
	1	29,85	0,10	2,99
	1	18,00	0,10	1,80
	1	21,20	0,10	2,12
	1	24,85	0,10	2,49
	1	38,85	0,10	3,89
	1	71,85	0,10	7,19
	1	29,80	0,10	2,98
	1	40,80	0,10	4,08
	1	38,85	0,10	3,89
	1	22,05	0,10	2,21
	1	39,25	0,10	3,93
	1	20,70	0,10	2,07
JARDI	1	1.592,55	0,10	159,26

205,88

**CAPITOL 09 TANCAMENTS**

**ml Valla de tancament metal.lica**

09.01

Formació de tanca mitjançant reixa metàl·lica composta per bastidor de tub quadrat de perfil buit d'acer laminat en fred de 20x20x1,5 mm, barrots horitzontals de rodó de perfil massís d'acer laminat en calent de diàmetre 10 mm i barrots verticals de rodó de perfil massís d'acer laminat en calent de diàmetre 12 mm. Tot allò amb tractament anticorrosiu segons Norma UNE-EN ISO 1461 e imprimació SHOP-PRIMER a base de resina polivinil-butiral amb un espessor mig de recobriments de 20 micres.. Muntada sobre muret de 0.40 m d'alçària de 20 cm d'espessor de fàbrica, de bloc buit resistent de formigó gris, sense hidrofugant, 40x20x20 cm, per revestir, rebuda amb morter de ciment M-40 (1:6), recolzat sobre fonamentació de formigó HA-30/B/20/IIa+H armat amb armadura d'acer B 500 S UNE 36068. Inclús p/p d'excavació, garres d'ancoratge, fixació mitjançant rebut en obra de fàbrica amb morter de ciment M-40(1:6), arrebossat en ambdues cares amb morter de ciment M-40 (1:6), peça superior de coronació, execució d'encontres, pilastres de travament, peces especials i accessoris. Elaboració en taller i ajustament final en obra, segons NTE-FFB.

Inclou: El transport i moviment vertical i horitzontal dels materials en obra, inclús càrrega i descàrrega dels camions. Excavació de la rasa per fonamentació. Abocat del formigó de neteja. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Abocat, vibratge i curat del formigó. Neteja i preparació de la superfície de recolzament. Replanteig dels murs a realitzar. Col·locació i aplomat de mires en els cantons. Marcat de les filades i estesa de fils entre aquestes. Col·locació de ploms fixos a les arestes. Col·locació de les peces per filades a nivell. Protecció de l'obra de nova execució davant a pluges, gelades i temperatures elevades. Replanteig d'alineacions i nivells. Marcat de la situació dels pals i tornapuntes. Col·locació dels pals. Abocat del morter. Aplomat i alineació de pals i tornapuntes. Arrebossat de paraments. Col·locació d'accessoris. Protecció davant a cops. Eliminació de restes, neteja final i retirada de runes a abocador. Part proporcional de bastimentades i medis auxiliars. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte, deduint els buits de superfície major de 1 m².

1 368,15 368,15 368,15

**ml Valla de tancament de fusta**

09.02

Formació de tanca de tancament amb barrots de fusta tractada per l'exterior de 12 cm de diàmetre, empotrats en sabata de formigó correguda, segons planol de detall. S'inclou en la partida tots els materials i mitjans auxiliars per deixar la partida totalment acabada.

1 368,15 368,15 368,15

**u Porta metal.lica acces peatonal**

09.03

Subministrament i col·locació de porta reixat metàl·lica situada en la tanca exterior de la parcel·la, per accés peatonal, de fulla batent, obertura manual, dimensions 3x2,5 m fabricada a base de perfils rectangulars en bastiment, sòcol inferior realitzat amb xapa "grecada" de 1,2 mm a dues cares.Tot allò amb tractament anticorrosiu segons norma UNE-EN ISO 1461 e imprimació SHOP-PRIMER o equivalent a base de resina polivinil-butiral amb un espessor mig de recobriments de 20 micres. Inclús p/p de frontisses o ancoratges metàl·lics laterals dels bastidors assegurats amb formigó HM-25/B/20/I, armadura portant de la cancel·la i rebuts a obra, elements d'ancoratge, ferrament de seguretat i tancament, acabat amb imprimació antioxidant i accessoris. Totalment muntada i en funcionament.

Inclou: El transport i moviment vertical i horitzontal dels materials en obra, inclús càrrega i descàrrega dels camions. Excavació de terres. Replanteig. Col·locació i fixació dels perfils guia. Col·locació i fixació de l'eix als suports. Aplomat i anivellació dels elements. Abocat del formigó. Muntatge del sistema d'obertura. Muntatge del sistema d'accionament. Repàs i greixatge de mecanismes i guies. Protecció davant a cops i pas de vehicles. Eliminació de restes, neteja final i retirada de restes a abocador. Part proporcional de bastimentades i medis auxiliars.

Criteri d'amidament de projecte: Unitat projectada, segons documentació gràfica de Projecte.

4 4,00 4,00 4,00

**u Porta metal.lica acces peatonal**

09.04

Subministrament i col·locació de porta reixat metàl·lica situada en la tanca exterior de la parcel·la, per accés peatonal, de fulla batent, obertura manual, dimensions 2.40x2,5 m fabricada a base de perfils rectangulars en bastiment, sòcol inferior realitzat amb xapa "grecada" de 1,2 mm a dues cares.Tot allò amb tractament anticorrosiu segons norma UNE-EN ISO 1461 e imprimació SHOP-PRIMER o equivalent a base de resina polivinil-butiral amb un espessor mig de recobriments de 20 micres. Inclús p/p de frontisses o ancoratges metàl·lics laterals dels bastidors assegurats amb formigó

HM-25/B/20/I, armadura portant de la cancel·la i rebuts a obra, elements d'ancoratge, ferrament de seguretat i tancament, acabat amb imprimació antioxidant i accessoris. Totalment muntada i en funcionament.

Inclou: El transport i moviment vertical i horitzontal dels materials en obra, inclús càrrega i descàrrega dels camions. Excavació de terres. Replanteig. Col·locació i fixació dels perfils guia. Col·locació i fixació de l'eix als suports. Aplomat i anivellació dels elements. Abocat del formigó. Muntatge del sistema d'obertura. Muntatge del sistema d'accionament. Repàs i greixatge de mecanismes i guies. Protecció davant a cops i pas de vehicles. Eliminació de restes, neteja final i retirada de restes a abocador. Part proporcional de bastimentades i medis auxiliars.

Criteri d'amidament de projecte: Unitat projectada, segons documentació gràfica de Projecte.

2 2,00

2,00

**u Porta metal·lica acces vehicles**

09.05

Subministrament i col·locació de porta reixat metàl·lica situada en la tanca exterior de la parcel·la, per accés de vehicles, de fulla batent, obertura manual, dimensions 5x2,5 m fabricada a base de perfils rectangulars en bastiment, sòcol inferior realitzat amb xapa "grecada" de 1,2 mm a dues cares. Tot allò amb tractament anticorrosiu segons norma UNE-EN ISO 1461 e imprimació SHOP-PRIMER o equivalent a base de resina polivinil-butiral amb un espessor mig de recobriment de 20 micres Inclús p/p de frontisses o ancoratges metàl·lics laterals dels bastidors asseguts amb formigó HM-25/B/20/I, armadura portant de la cancel·la i rebuts a obra, elements d'ancoratge, ferrament de seguretat i tancament, acabat amb imprimació antioxidant i accessoris. Totalment muntada i en funcionament.

Inclou: El transport i moviment vertical i horitzontal dels materials en obra, inclús càrrega i descàrrega dels camions. Excavació de terres. Replanteig. Col·locació i fixació dels perfils guia. Col·locació i fixació de l'eix als suports. Aplomat i anivellació dels elements. Abocat del formigó. Muntatge del sistema d'obertura. Muntatge del sistema d'accionament. Repàs i greixatge de mecanismes i guies. Protecció davant a cops i pas de vehicles. Eliminació de restes, neteja final i retirada de restes a abocador. Part proporcional de bastimentades i medis auxiliars.

2 2,00

2,00

**CAPITOL 10 VIALS**

**SUBCAPITOL 10.01 PAVIMENTS**

**m3 Subbase tot-u art.,estesa+picon.95%PM**

10.01.01

Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM

Inclou: Càrrega i transport a peu de tall del material de reblert i regat del mateix. Estesa del material de reblert en capes de gruix uniforme. Perfilat de cantells. Rec de la capa. Piconat mitjançant corró vibrador. Anivellació. Protecció del reblert davant al pas de vehicles per evitar capa de trànsit. Eliminació de restes, neteja final i retirada de runes a abocador. Part proporcional de medis auxiliars.

VORERA	1	534,90	0,20	106,98
	1	217,80	0,20	43,56
	1	37,20	0,20	7,44
	1	178,00	0,20	35,60
PAV ASFALTIC	1	1.904,00	0,20	380,80
	1	230,00	0,20	46,00
	1	776,00	0,20	155,20
	1	116,10	0,20	23,22

798,80

**t Paviment bitum.cont.calent S-12,g.granític,betum asf.,98%marshal**

10.01.02

Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició semidensa S-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall

	1	1.904,000	2,000	0,050	190,400
	1	230,000	2,000	0,050	23,000
	1	776,000	2,000	0,050	77,600
	1	116,100	2,000	0,050	11,610

302,61

**t Paviment bitum.cont.calent G-20,g.granític,betum asf.,98%marshal**

10.01.03

Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició grossa G-20 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall

PAV ASFALTIC	1	1.904,000	2,000	0,070	266,560
	1	230,000	2,000	0,200	92,000
	1	776,000	2,000	0,200	310,400
	1	116,100	2,000	0,200	46,440

715,40

**m2 Reg d'imprim. a/emul.bitum.catiònica ECI 1kg/m2**

10.01.04

Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica ECI, amb dotació 1 kg/m2

PAV ASFALTIC	1	1.904,000			1.904,000
	1	230,000			230,000
	1	776,000			776,000
	1	116,100			116,100

3.026,10

**m2 Reg d'adher. a/emul.bitum.aniónica EAR-1 1kg/m2**

10.01.05

Reg d'adherència amb emulsió bituminosa aniònica EAR-1, amb dotació 1 kg/m2

PAV ASFALTIC	1	1.904,000			1.904,000
	1	230,000			230,000
	1	776,000			776,000
	1	116,100			116,100

3.026,10

**m3 Base p/rigola, HM-20/P/20/I, camió+vibr.manual, reglejat**

10.01.06

Base per a rigola amb formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat

	1	342,00	0,20	0,10	6,84
	1	5,40	0,20	0,10	0,11
	1	3,40	0,20	0,10	0,07
	1	47,80	0,20	0,10	0,96
	1	6,85	0,20	0,10	0,14
	1	5,25	0,20	0,10	0,11
	1	6,70	0,20	0,10	0,13
	1	286,20	0,20	0,10	5,72
	1	18,70	0,20	0,10	0,37

	1	69,00	0,20	0,10	1,38	
	1	25,00	0,20	0,10	0,50	
						16,33

**10.01.07 m Rigola ampl.=20cm,peces mort.ciment blanc 20x20x8cm,col.mort.1:2**

Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 20x20x8 cm, col·locades amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l

	1	342,00			342,00	
	1	5,40			5,40	
	1	3,40			3,40	
	1	47,80			47,80	
	1	6,85			6,85	
	1	5,25			5,25	
	1	6,70			6,70	
	1	286,20			286,20	
	1	18,70			18,70	
	1	69,00			69,00	
	1	25,00			25,00	

816,30

**10.01.08 m Vorada recta form., MC, A2 (20x10cm), B, H, S(R-3,5MPa),col./s.b**

Vorada recta de peces de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm, 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 HM-20/P/40/I de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter M-5

	1	342,00			342,00	
	1	5,40			5,40	
	1	3,40			3,40	
	1	47,80			47,80	
	1	6,85			6,85	
	1	5,25			5,25	
	1	6,70			6,70	
	1	286,20			286,20	
	1	18,70			18,70	
	1	69,00			69,00	
	1	25,00			25,00	

816,30

**10.01.09 m2 Pavim.peces 60x40,g=7cm,Breinco eq.,col.mort 1:4,rebl.junts sorr**

Paviment de peces de formigó de forma rectangular de 60x40 cm i 7 cm de gruix, tipus llosa Vulcano de Breinco o equivalent, col·locat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, i reblert de junts amb sorra fina

	1	534,90			534,90	
	1	217,80			217,80	
	1	37,20			37,20	
	1	178,00			178,00	

967,90

**10.01.10 m3 Base formigó HM-20/S/20/l, camió+vibr.manual, reglejat**

Base de formigó HM-20/S/20/l, de consistència seca i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

	1	534,90	0,18		96,28	
	1	217,80	0,18		39,20	
	1	37,20	0,18		6,70	
	1	178,00	0,18		32,04	

174,22

**10.01.11 m3 Base sauló,estesa+picon.98%PM**

Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM  
Inclou: Càrrega i transport a peu de tall del material de reblert i regat del mateix. Estesa del material de reblert en capes de gruix uniforme. Rec de la capa. Compactació i anivellació. Protecció del reblert davant al pas de vehicles per evitar capa de trànsit. Part proporcional de medis auxiliars.  
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

ROTONDES	1	167,41		0,15	25,11	
	1	12,10		0,15	1,82	

	1	4,35		0,15	0,65	
	1	11,00		0,15	1,65	

29,23

**10.01.12 m3 Escorça de pi en paviment zona infantil**

Subministre i extensió d'escorça de pi en jardineres i zones jocs infantils.

ROTONDES	1	167,41		0,10	16,74	
	1	12,10		0,10	1,21	
	1	4,35		0,10	0,44	
	1	11,00		0,10	1,10	

19,49

**10.01.13 u Pintat fletxes de senyalització**

Retolació de les fletxes de direcció, amb pintura al clorocautxu antilliscant, tipus Times New Roman de 20 cms. S'inclou en el preu la neteja prèvia i preparació de les superfícies i el marcatge de les places, així com tot els elements necessaris per la correcta realització dels treballs.

	1	6,00			6,00	
--	---	------	--	--	------	--

6,00

**10.01.14 ml Separador de carril bici**

Separador de carril bici amb peces rectangulars de cautxu de 0.50 m de llarg, ancorats al paviment, s'inclou en la partida tots el materials i mitjans auxiliars per deixar la partida totalment acabada.

	1	230,95			230,95	
	1	58,35			58,35	
	1	28,50			28,50	

317,80

**SUBCAPITOL 10.02 ILUMINACIO**

u Projector SOCELEC PORTELL

10.02.01

Projector PORTELL DE SOCELEC o equivalent Cos i braç galvanitzat en calent. Acabat amb pintura de pols basada en resina, inclús pern d'anclatge. S'inclou en la partida tots el materials i mitjans auxiliars per deixar la partida totalment acabada.

1	34,00	34,00	34,00
---	-------	-------	-------

**C.- PLANOLS**

## LLISTAT DE PLANOLS

### **U00- SITUACIO I EMPLAÇAMENT**

U00AF1	SITUACIÓ
U00AF2	EMPLAÇAMENT
U00BF1	TOPOGRAFIC PREEXISTENT
U00BF2	TOPOGRAFIC MODIFICAT
U00CF1	RESUM PROJECTE

### **U01-MOVIMENT DE TERRES**

U01AF1	PLANTA REFERENCIA
U01BF1	SECCIONS TERRENY 1
U01BF2	SECCIONS TERRENY 2
U01BF3	SECCIONS TERRENY 3
U01CF1	PLANILLA RECOMPTE

### **U02-VIALS**

U02AF1	PLANTA EXPLICATIVA
U02BF1	PLANTES GENERALS 1
U02BF2	PLANTES GENERALS 2
U02BF3	PLANTES GENERALS 3
U02CF1	PLANTA ACOTADA 1
U02CF2	PLANTA ACOTADA 2
U02CF3	PLANTA ACOTADA 3
U02DF1	PLANTES ACABATS
U02DF2	PLANTES ACABATS
U02EF1	SECCIONS
U02EF2	SECCIONS
U02EF3	SECCIONS
U02EF4	SECCIONS LONGITUDINALS
U02FF1	DETALLS
U02FF2	DETALLS
U02FF3	DETALLS

### **U03-APARCAMENTS**

U03AF1	PLANTA EXPLICATIVA
U03BF1	PLANTA GENERAL
U03BF2	PLANTA GENERAL
U03CF1	PLANTES ACOTADES
U03CF2	PLANTES ACOTADES
U03DF1	PLANTES ACABATS
U03DF2	PLANTES ACABATS
U03EF1	SECCIONS
U03FF1	DETALLS

### **U04-RAMBLES**

U04AF1	PLANTA EXPLICATIVA
U04BF1	PLANTES GENERALS
U04BF2	PLANTES GENERALS
U04CF1	PLANTES ACOTADES
U04CF2	PLANTES ACOTADES
U04DF1	PLANTES ACABATS
U04DF2	PLANTES ACABATS
U04EF1	SECCIONS
U04FF1	DETALLS

### **U05-PARCS**

U05AF1	PLANTA EXPLICATIVA
U05BF1	PLANTES GENERALS
U05BF2	PLANTES GENERALS
U05BF3	PLANTES GENERALS
U05CF1	PLANTES ACOTADES
U05CF2	PLANTES ACOTADES
U05CF3	PLANTES ACOTADES
U05DF1	PLANTA ACABATS
U05DF2	PLANTA ACABATS
U05DF3	PLANTA ACABATS
U05EF1	DETALLS PLANTA
U05FF1	SECCIONS
U05GF1	DETALLS SECCIONS

### **U06-DETALLS**

U06AF1	DETALLS VEGETACIÓ
U06BF1	DETALLS IL.LUMINACIÓ
U06CF1	DETALLS BANCS
U06DF1	DETALLS JOCS
U06EF1	DETALLS ALTRES

### **U07-INSTAL·LACIONS**

U07AF1	PLANTA CLAVEGUERAM
U07AF2	PERFIL CLAVEGUERAM 1
U07AF3	PERFIL CLAVEGUERAM 2
U07AF4	DETALL CLAVEGUERAM 1
U07AF5	DETALL CLAVEGUERAM 2
U07AF6	DETALL CLAVEGUERAM 3

U07BF1	PLANTA ENLLUMENAT
U07BF2	DETALLS ENLLUMENAT

U07CF1  
U07CF2  
U07CF3  
U07CF4

PLANTA DE REG  
DETALLS DE REG 1  
DETALLS DE REG 2  
DETALLS DE REG 3

U07DF1  
U07DF2  
U07DF3  
U07DF4

PLANTA AIGUA POTABLE  
DETALLS AIGUA POTABLE 1  
DETALLS AIGUA POTABLE 2  
DETALLS AIGUA POTABLE 3

**D.- PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS**



**B-MATERIALS**  
**B0 MATERIALS BÀSICS**  
**B01 LÍQUIDS**  
**B011 NEUTRES**

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.

Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que compleix totes aquestes característiques:

Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952):  $\geq 5$

Total de substàncies dissoltes (UNE 83957):  $\leq 15$  g/l

Sulfats, expressats en SO<sub>4</sub>- (UNE 83956)

- En cas d'utilitzar-se ciment SR:  $\leq 5$  g/l

- En la resta de casos:  $\leq 1$  g/l

Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7-178)

- Formigó pretesat:  $\leq 1$  g/l

- Formigó armat:  $\leq 3$  g/l

- Formigó en massa amb armadura de fissuració:  $\leq 3$  g/l

Hidrats de carboni (UNE 7-132): 0

Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7-235):  $\leq 15$  g/l

Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui  $\leq 1,3$  g/m<sup>3</sup> i la densitat total sigui  $\leq 1,1$  g/cm

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat:  $\leq 0,2\%$  pes de ciment

- Armat:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment

- En massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

**B03 GRANULATS**  
**B031 SORRES**

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc

- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

- De pedra calcària

- De pedra granítica

- Sorra per a confecció de morters

- Sorra per a reblert de rases amb canonades

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.

No ha de tenir argiles, margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE 7-082): Baix o nul

**SORRA DE MARBRE BLANC:**

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

**SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:**

Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G, granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

Mida dels grànuls (Tamís 4 UNE\_EN 933-2):  $\leq 4$  mm

Material retint pel tamís 0,063 (UNE\_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m<sup>3</sup> (UNE EN 1744-1):  $\leq 0,5\%$  en pes

Compostos de sofre expressats en SO<sub>3</sub> i referits a granulat sec (UNE\_EN 1744-1):  $\leq 1\%$  en pes

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2 EX

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO<sub>3</sub> i referits al granulat sec (UNE\_EN 1744-1):  $\leq 0,8\%$  en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració:  $\leq 0,05\%$  en pes

- Formigó pretesat:  $\leq 0,03\%$  en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat:  $\leq 0,2\%$  pes de ciment

- Armat:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment

- En massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment

Estabilitat (UNE 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic:  $\leq 10\%$

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic:  $\leq 15\%$

**SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:**

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE\_EN 933-1):

- Granulat gruixut:

- Qualsevol tipus:  $\leq 1,5\%$  en pes
- Granulat fi:
  - Granulat arrodonit:  $\leq 6\%$  en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició:  $\leq 6\%$  en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició:  $\leq 10\%$  en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE\_EN 933-8):

- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició:  $\geq 70$

- Resta de casos:  $\geq 75$

Absorció d'aigua (UNE EN 1097-6):  $\leq 5\%$

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE\_EN 933-1):

- Granulat gruixut:

- Qualsevol tipus:  $\leq 1,5\%$  en pes
- Granulat fi:
  - Granulat arrodonit:  $\leq 6\%$  en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició:  $\leq 10\%$  en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició:  $\leq 16\%$  en pes

Valor blau de metilè(UNE 83-130):

- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició:  $\leq 0,6\%$  en pes

- Resta de casos:  $\leq 0,3\%$  en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 $\leq$ B $\leq$ 100
1,25	C	30 $\leq$ C $\leq$ 100
0,63	D	15 $\leq$ D $\leq$ 70
0,32	E	5 $\leq$ E $\leq$ 50
0,16	F	0 $\leq$ F $\leq$ 30
0,08	G	0 $\leq$ G $\leq$ 15
Altres condi- cions		C - D $\leq$ 50 D - E $\leq$ 50 C - E $\leq$ 70

Mida dels grànuls:  $\leq 1/3$  del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials:  $\leq 2\%$

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d' una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de fers, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assajos que pertorquin que es compleixen les condicions requerides per l'ús al que es pretén destinar.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de sorra s' ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

L'entrega de granulat a l'obra haurà d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat per el subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació del granulat
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

-Sistema 2+:Certificació de control de producció en fàbrica per un organisme d'inspecció notificat (inclou auditoria inicial i auditories periòdiques del control de producció en fàbrica).

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma UNE EN 12620
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

## GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I

### DEMOLICIONS:

Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.

### SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

□

## **B032 SAULONS**

### SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal. No ha de tenir argiles, margues o d'altres matèries estranyes.

La fracció que passa pel tamís 0,08 (UNE 7-050) ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 (UNE 7-050).

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

Coefficient de desgast "Los Angeles" (NLT-149): < 50

Índex CBR (NLT-111): > 20

Contingut de matèria orgànica: Nul

Mida del granulat:

- Sauló garbellat: <= 50 mm

- Sauló no garbellat: <= 1/2 gruix de la tongada

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

□

## **B033 GRAVES**

### SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:

- Confecció de formigons

- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments

- Material per a drenatges

- Material per a paviments

El seu origen pot ser:

- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural

- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals

- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire

- Granulats procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenints d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

Els granulats naturals poden ser:

- De pedra granítica

- De pedra calcària

Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:

- Granulats reciclats provinents de construcció de maó

- Granulats reciclats provinents de formigó

- Granulats reciclats mixtes

- Granulats reciclats prioritàriament naturals

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS

Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.

No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.

Diàmetre mínim: 98% retintut tamís 4 (UNE\_EN 933-2)

### GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

#### GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:

El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.

Contingut de maó + morters + formigons: >= 90% en pes

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible: Reblerts per a drenatges i protecció de cobertes

#### GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE FORMIGONS:

El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs.

Contingut de formigó: > 95%

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible:

- Drenatges

- Formigons de resistència característica <= 20 N/mm2 utilitzats en classes d'exposició I o Iib

- Protecció de cobertes

- Bases i subbases de paviments

#### GRANULATS RECICLATS MIXTES:

El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m3.

Contingut de ceràmica: <= 10% en pes

Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter: >= 95% en pes

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible:

- Drenatges

- Formigons en massa

#### GRANULATS RECICLATS PRIORITÀRIAMENT NATURALS:

Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.

Ús admissible:

- Drenatges i formigons utilitzats en classes d'exposició I o IIb

S'han considerat les següents utilitzacions de les graves:

- Per a confecció de formigons

- Per a drenos

- Per a paviments

- Per a confecció de mescles grava-ciment tipus GC-1 o GC-2

#### GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES

Contingut de silicats inestables: Nul

Contingut de compostos fèrrics: Nul

#### GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G, granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomí tic; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:

- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça a i una beina o armadura que formi un angle >45° (amb la direcció de formigonat)

- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45° (amb la direcció de formigonat)

- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:

- Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim

- Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït

(sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.

Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE\_EN 933-2):

- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes

- Granulats, reciclats de formigó o prioritàriament naturals: < 3%

- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE EN 933-3: <= 35%

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE\_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m<sup>3</sup> (UNE 7-244):

- Granulats naturals <= 1% en pes

Compostos de sofre expressats en S i referits a granulat sec (UNE\_EN 1744-1):

- Granulats naturals: < 1% en pes

- Granulats d'escòries siderúrgiques: < 2% en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO<sub>3</sub> i referits a granulat sec (UNE\_EN 1744-1):

- Granulats naturals: <= 0,8% en pes

- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE EN 1744-1, Art. 7):

- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa

- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa

L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:

- Pretensat: <= 0,2% pes del ciment

- Armat: <= 0,4% pes del ciment

- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes del ciment

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%

Contingut de ió Cl-:

- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE EN 1744-1 (Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts

Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):

- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%

- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:

- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%

- Altres granulats: Nul

Reactivitat:

- Àlcali-silici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul-la

- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul-la

Estabilitat (UNE EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%

Resistència a la fragmentació segons UNE EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):

- Granulats gruixuts naturals: <= 40

Absorció d'aigua:

- Granulats gruixuts naturals (UNE EN 1097-6): < 5%

- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%

- Granulats reciclats mixtos: < 18%

- Granulats reciclats prioritàriament naturals: < 5%

Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE EN 1367-2:

- Granulats gruixuts naturals: <= 18%

#### GRAVA PER A DRENATGES:

La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE 7-050) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 (UNE 7-050) ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.

Coefficient de desgast (assaig "Los Ángeles" NLT 149): <= 40

Equivalent de sorra: > 30

Si s'utilitza granulats reciclats caldrà comprovar que l'inflament sigui inferior al 2% (UNE 103-502).

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

### CONDICIONS GENERALS:

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec

Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat

### CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT:

L'entrega de granulat a l'obra haurà d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat per el subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador

- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum

- Número de sèrie de la fulla de subministrament

- Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat

- Data del lliurament

- Nom del peticionari

- Designació del granulat

- Quantitat de granulat subministrat

- Identificació del lloc de subministrament

El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes a la norma EHE-08, si el material s'ha d'utilitzar en la confecció de formigons.

### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

-Sistema 2+:Certificació de control de producció en fàbrica per un organisme d'inspecció notificat (inclou auditoria inicial i auditories periòdiques del control de producció en fàbrica).  
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma UNE EN 12620
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

#### GRAVA PER A PAVIMENTS:

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

#### GRAVA PER A DRENATGES:

Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la norma 5.1.-IC: Drenaje

Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

#### GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I

#### DEMOLICIONS:

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.

□

### **B037 TOT-U**

#### SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Material granular de granulometria contínua, utilitzat com capa de ferm.

S'han considerat els tipus següents:

- Tot-u natural
- Tot-u artificial

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.

No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.

No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

Els materials no han de tenir terrossos d'argila, marga, matèria orgànica, ni d'altres matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa .

#### TOT-U NATURAL:

El tot-u natural ha d'estar compost de granulats procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o per la mescla d'ambdòs.

La DF ha de determinar la corba granulomètrica del granulat entre un dels següents fusos:

+-----+				
Tamisatge ponderal acumulat (%)				
Tamís UNE-EN  -----				
933-2 (mm)	ZN40	ZN25	ZN20	
50	100	--	--	
40	80-95	100	--	
25	60-90	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	
+-----+				

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm (UNE-EN 933-2) ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm (UNE-EN 933-2).

Coefficient de desgast "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2):

- Categoria de trànsit pesat T00 a T2: > 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: > 40

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8):

- T00 a T1: > 35
- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30
- Vorals de T3 i T4: > 25

Plasticitat:

- Trànsit T00 a T3: No plàstic
- T4:
  - Límit líquid (UNE 103103): < 25
  - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 6
- Vorals sense pavimentar:
  - Límit líquid (UNE 103103): < 30
  - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 10

TOT-U ARTIFICIAL:

El tot-u artificial ha d'estar compost de granulats procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.

Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta autoritzada legalment per el tractament d'aquests residus. En obres de carreteres només es podrà utilitzar a les categories de tràfic pesat T2 a T4.

La DF ha de determinar la corba granulomètrica del granulat per utilitzar, que ha d'estar continguda dins d'un dels fusos següents:

+-----+				
Tamisatge ponderal acumulat (%)				
Tamís UNE-EN  -----				
933-2 (mm)	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 fracció retinguda pel tamís 0.063 mm (UNE-EN 933-2) ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm (UNE-EN 933-2).

Índex de llenques (UNE-EN 933-3): < 35

Coefficient de desgast "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2):

- Trànsit T0 a T2: < 30

- T3, T4 i vorals: < 35

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8):

- T00 a T1: > 40

- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35

- Vorals de T3 i T4: > 30

Plasticitat:

- Trànsit T00 a T4: No plàstic

- Vorals sense pavimentar:

- Límit líquid (UNE 103103): < 30

- Índex de plasticitat (UNE 103104): < 10

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

\* Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

\* Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I

DEMOLICIONS:

Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.

□

### **B03D TERRES**

#### SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Terres naturals provinents d'excavació i d'aportació.

S'han considerat els tipus següents:

- Terra seleccionada

- Terra adequada

- Terra tolerable

- Terra sense classificar

TERRA SENSE CLASSIFICAR:

La composició granulomètrica i el seu tipus han de ser els adequats al seu us i els que es defineixin a la partida d'obra on intervingui o, si no hi consta, els que estableixi explícitament la DF.

TERRA SELECCIONADA:

Contingut de matèria orgànica (UNE 103-204): < 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:

- 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 103-502):

- Coronament de terraplè: >= 5

- Nucli o fonament de terraplè: >= 3

TERRA ADEQUADA:

Contingut de matèria orgànica (UNE 103-204): < 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 103-103): < 40

Si el Límit líquid es > 30, ha de complir:

- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4

Índex CBR (UNE 103-502):

- Coronament de terraplè: >= 5

- Nucli o fonament de terraplè: >= 3

TERRA TOLERABLE:

Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103-101):

- Material que passa pel tamís 20 UNE: > 70%

- Material que passa pel tamís 0,08 UNE: >= 35%

Contingut de matèria orgànica (UNE 103-204): < 2%

Contingut guix (NLT 115): < 5%

Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%

Límit líquid (UNE 103-103): < 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 103-502): >= 3

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en piles uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendr e-les al llarg del mateix dia, de manera que no se n'alterin les condicions.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

### B05 □ AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

#### B051 CEMENTS

##### SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.

S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:

- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistents a l'aigua de mar (MR)

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.

El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva treballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini. No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

##### CEMENTS COMUNS (CEM):

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 de juny.

Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.

Tipus de ciments:

- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.

Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q

- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.

Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

#### CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny.

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

#### CIMENTS BLANCS (BL):

Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.

Índex de blancor (UNE 80117):  $\geq 85$

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L' Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

#### CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L' Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.

Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.

#### CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Sistema 1+: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat de conformitat CE del producte  
El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma armonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:

- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígitos de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació completa del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

#### CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels cement
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE

En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:

- nom o marca identificativa i adreça completa del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes



Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.

Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

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.

Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.

REAL DECRETO 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08).

UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE 80305:2001 Cementos blancos.

UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

□

### **B053 CALÇS**

#### SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, compost principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.

S'han considerat els tipus següents:

- Calç amarada en pasta CL 90
- Calç aèria CL 90
- Cal hidràulica natural NHL 2
- Cal hidràulica natural NHL 3,5
- Cal hidràulica natural NHL 5

CAL AMARADA EN PASTA:

Si és amarada en pasta, ha d'estar apagada i barrejada amb aigua, amb la quantitat justa per obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús a la que es destini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

CALÇ AÈRIA CL 90:

Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.

Contingut de CaO + MgO (UNE-EN 459-2):  $\geq 90\%$  en pes

Contingut de MgO (UNE-EN 459-2):  $\leq 5\%$  en pes

Contingut de SO<sub>3</sub> (UNE-EN 459-2):  $\leq 2\%$  en pes

Contingut de CO<sub>2</sub> (UNE-EN 459-2):  $\leq 4\%$  en pes

Finura de la mòlta per a calç en pols (UNE-EN 459-2)

- Material retintut al tamís 0,09 mm:  $\leq 7\%$

- Material retintut al tamís 0,2 mm:  $\leq 2\%$

Estabilitat de volum (UNE-EN 459-2)

- Pastes amarades: Passa

- Altres calços:

- Mètode de referència:  $\leq 20$

- Mètode alternatiu:  $\leq 2$

Densitat aparent per a calç en pols (UNE-EN 459-2) Da:  $0,3 \leq Da \leq 0,6$  kg/dm<sup>3</sup>

Aigua lliure (humitat) (UNE-EN 459-2) (h):

- Pastes amarades:  $45\% < h < 70\%$

- Altres calços:  $\leq 2\%$

CAL HIDRÀULICA NATURAL:

Contingut de SO<sub>3</sub> (UNE-EN 459-2):  $\leq 3\%$  en masa

(un contingut de SO<sub>3</sub>  $> 3\%$  i  $< 7\%$  es admissible, amb la condició de que la estabilitat sigui confirmada després de 28 dies de conservació en aigua, segons l'assaig donat en la norma UNE-EN 196-2)

Contingut de calç lliure (UNE-EN 459-2):

- Calç del tipus NHL 2:  $\geq 15\%$  en pes

- Calç del tipus NHL 3,5:  $\geq 9\%$  en pes

- Calç del tipus NHL 5:  $\geq 3\%$  en pes

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Envasada adequadament, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Sistema 2: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat del control de producció en fàbrica emès per l'organisme d'inspecció

A l'embalatge, o be a l'albarà de lliurament, hi ha de constar com a mínim la següent informació:

- Nom o marca comercial i adreça del fabricant

- Referència a la norma UNE-EN 459-1

- Designació de la cal segons l'apartat 4 de l'esmentada norma

- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 459-1:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad

UNE-EN 459-1/AC:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE-EN 459-2:2002 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.

UNE-EN 459-3:2002 Cales para la construcción. Parte 3: Evaluación de la conformidad.

□

### B055 LLIGANTS HIDROCARBONATS

#### SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3/75.

S'han considerat els tipus següents:

- Emulsions bituminoses:

- Aniónica
- Catiònica
- Polimèrica

- Betum asfàltic

- Betum fluidificat per a regs d'emprimació:

- Betum fluxat

- Quitrà

L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat en una solució aquosa, amb un agent emulsionant.

El betum asfàltic és un lligant hidrocarbonat sòlid o viscos preparat a partir d'hidrocarburs naturals, per destil·lació, oxigenació o "cracking"

El betum fluidificat i el betum fluxat són lligants hidrocarbonats obtinguts per la incorporació, a un betum asfàltic, de fraccions líquides, més o menys volàtils, procedents de la destil·lació del petroli i del quitrà respectivament.

El quitrà és un lligant hidrocarbonat de viscositat variable, preparat a partir del residu brut obtingut a la destil·lació destructiva del carbó a altes temperatures.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

#### EMULSIÓ BITUMINOSA ANIÒNICA:

Cal que tingui un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.

Ha de ser adherent sobre superfícies humides o seques.

No ha de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperi la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.

Tamisatge retingut al tamís 0,08 UNE (NLT-142):  $\leq 0,10\%$

Demulsibilitat (NLT 141) per a tipus EAR:  $\geq 60\%$

Càrrega de partícules (NLT 194): Negativa

Assaig amb el residu de destil·lació:

- Ductilitat (NLT 126):  $\geq 40$  cm

- Solubilitat (NLT 130):  $\geq 97,5\%$

Característiques físiques de les emulsions bituminoses anióniques:

Característiques	Tipus emulsió						
	EAR 1	EAR 2	EAM	EAL 1	EAL 2	EAI	
Viscositat Saybolt (NLT 134)							
Universal a 25°C	-	-	-	-	-	-	-
Furol a 25°C	$\leq 50s$	$\geq 50s$	$\geq 40s$	$\leq 100s$	$\leq 50s$	$\leq 50s$	

Contingut d'aigua (NLT 137)	$\leq 40\%$	$\leq 35\%$	$\leq 40\%$	$\leq 45\%$	$\leq 40\%$	$\leq 50\%$	
Betum asfàltic residual (NLT 139)	$\geq 60\%$	$\geq 65\%$	$\geq 57\%$	$\geq 55\%$	$\geq 60\%$	$\geq 40\%$	
Fluidificant per destil·lació (NLT 139)	0%	0%	$\leq 10\%$	$\leq 8\%$	$\leq 1\%$	$5 \leq F \leq 15\%$	
Sedimentació a 7 dies (NLT 140)	$\leq 5\%$	$\leq 5\%$	$\leq 5\%$	$\leq 5\%$	$\leq 5\%$	$\leq 10\%$	
Assaigs amb el residu de destil·lació:	$130 \leq P$	$130 \leq P$	$130 \leq P$	$130 \leq P$	$130 \leq P$	$200 \leq P$	
Penetració (P) (NLT 124)	$P \leq 0,1$ mm	$P \leq 200$	$P \leq 200$	$P \leq 250$	$P \leq 200$	$P \leq 200$	$P \leq 300$

#### EMULSIÓ BITUMINOSA ANIÒNICA EAL 2 O EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA ECL 2:

Barreja amb ciment (NLT 144):  $\leq 2\%$

En cas de no complir amb aquesta especificació, podran ser acceptades per la DF previa comprovació de la seva idoneïtat per a l'ús al que estan destinades.

#### EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:

Cal que tingui un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.

Ha de ser adherent sobre superfícies humides o seques.

No ha de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperi la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.

Tamisatge retingut al tamís 0,8 UNE (NLT 142):  $\leq 0,10\%$

Càrrega de partícules (NLT 141): Positiva

Assaig amb el residu de destil·lació:

- Ductilitat (NLT 126):  $\geq 40$  cm

- Solubilitat (NLT 130):  $\geq 97,5\%$

Característiques físiques de les emulsions bituminoses catióniques:

Característiques	Tipus emulsió						
	ECR 1	ECR 2	ECR 3	ECM	ECL 1	ECL 2	ECI
Viscositat Saybolt (NLT 138)							
Universal a 25°C	-	-	-	-	-	-	-
Furol 25°C	$\leq 50s$	-	-	-	$\leq 100s$	$\leq 50s$	$\leq 50s$
Furol 50°C	-	$\geq 20s$	$\geq 40s$	$\geq 20s$	-	-	-
Contingut d'aigua (NLT 137)	$\leq 43\%$	$\leq 37\%$	$\leq 32\%$	$\leq 35\%$	$\leq 45\%$	$\leq 40\%$	$\leq 50\%$
Betum asfàltic residual							

(NLT 139)	>=57%	>=63%	>=67%	>=59%	>=55%	>=60%	>=40%
Fluidificant per destil·lació					10<=F		
(NLT 139)	<=5%	<=5%	<=2%	<=12%	<=10%	1%	<=20%
Sedimentació a 7 dies (NLT 140)	<=5%	<=5%	<=5%	<=5%	<=5%	<=10%	<=10%
Assaig amb el residu de destil·lació:							
Penetració (P) (NLT 124)	P<=	P<=	P<=	P<=	P<=	P<=	P<=
0,1 mm	200	200	200	250	200	200	300

#### BETUM ASFÀLTIC:

Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència quasi absoluta d'aigua, de manera que no formi escuma al escalfar-lo a la temperatura d'ús.

Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent i viscos, i flexible a baixes temperatures.

Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.

Índex de penetració (NLT 181): >= -1, <= +1

Solubilitat (NLT 130): >= 99,5%

Contingut d'aigua (NLT 123): <= 0,2%

Característiques físiques del betum original:

- Penetració (25°C, 100 g, 5 s) (NLT 124):

- B 60/70: >= 6 mm, <= 7 mm

- B 80/100: >= 8 mm, <= 10 mm

- Punt de reblaniment (A i B) (NLT 125):

- B 60/70: >= 48°C, <= 57°C

- B 80/100: >= 57°C, <= 53°C

- Punt de fragilitat Fraass (NLT 182):

- B 60/70: <= - 8°C

- B 80/100: <= - 10°C

- Ductilitat (5 cm/min) a 25°C (NLT 126):

- B 60/70: >= 90 cm

- B 80/100: >= 100 cm

- Punt d'inflamació v/a (NLT 127): >= 235°C

- Densitat relativa 25°C/25°C (NLT 122): 1

Característiques físiques del residu de pel·lícula fina:

Característiques del residu de pel·lícula fina	Tipus betum	
	B 60/70	B 80/100
Variació de massa (NLT 185)	<= 0,8%	<= 1,0%
Penetració (25°C, 100 g, 5 s) % penetr. orig. (NLT 124)	>= 50%	>= 45%
Augment del punt de reblaniment (A i B) (NLT 125)	<= 9°C	<= 10°C

Ductilitat (5 cm/min) a 25°C (NLT 126)	>= 50 cm	>= 75 cm
--	----------	----------

#### BETUM FLUIDIFICAT PER A REGS D'IMPRIMACIÓ:

Ha de tenir un aspecte homogeni.

No ha de tenir aigua i no ha de fer escuma al escalfar-lo a la temperatura d'utilització.

No ha de tenir símptomes de coagulació.

La denominació del tipus de betum fluidificat per a regs d'emprimació serà FM-100.

Característiques físiques del betum fluidificat:

- Punt d'inflamació (NLT 136): >=38°C

- Viscositat Saybolt-Furol (NLT 133): 75>=V>=150

- Destil·lació (NLT 134):

225°C <=25%

260°C 40%<=D<=70%

316°C 75%<=R<=93%

Residus de la destil·lació a 360°C: 50%<=R<=60%

Contingut d'aigua en volum: <=0,2%

Assaigs sobre el residu de destil·lació:

- Penetració (a 25°C, 100 g, 5 s) (NLT 124): >= 12 mm, <= 30 mm

- Ductilitat (a 25°C, 5 cm/min) (NLT 126): >= 100 cm

- Solubilitat (NLT 130): >= 99,5%

#### BETUM FLUXAT:

Ha de tenir un aspecte homogeni.

No ha de tenir aigua i no ha de fer escuma al escalfar-lo a la temperatura d'utilització.

No han de tenir símptomes de coagulació.

Punt d'inflamació v/a (NLT 136): >= 60°C

Fenols en volum (NLT 190): <= 1,5%

Naftalina en massa (NLT 191): <= 2%

Assaigs sobre el residu de destil·lació:

- Penetració (a 25°C, 100 g, 5 s) (NLT 124): >= 10 mm, <= 15 mm

Característiques físiques del betum fluxat:

Característiques	Tipus betum	
	FX 175	FX 350
Viscositat STV a 40°C (orifici 10 mm) (NLT 187)	150<=V<=200s	300<=V<=400s
Destil·lació (% del volum total destil·lat fins a 360°C)		
a 190°C	<= 3%	<= 2%
a 225°C	<= 10%	<= 10%
a 316°C	<= 75%	<= 75%
Residus de la destil·lació a 360°C (NLT 134)	>= 90%	>= 92%

#### QUITRÀ:

Ha de tenir un aspecte homogeni.

No ha de tenir aigua i no ha de fer escuma al escalfar-lo a la temperatura d'utilització.

Contingut d'aigua, en massa (NLT 123): <= 0,5%

Índex d'escuma (NLT 193): <= 8

Característiques físiques del quitrà:

Característiques	Tipus de quitrà				
	AQ 38	AQ 46	BQ 30	BQ 58	BQ 62
Equiviscositat (NLT 188) (amb una tolerància d'1,5°C)	38°C	46°C	30°C	58°C	62°C
Densitat relativa (DR) 25°C/25°C (NLT 122)	1,10<=	1,11<=	1,10<=	1,13<=	1,13<=
Destil·lació en massa (DT)					
a) fins a 200°C	<= 0,5%	<= 0,5%	<= 0,5%	<= 0,5%	<= 0,5%
b) 200°C - 270°C	3<=DT<=10%	2<=DT<=7%	4<=DT<=11%	<= 3%	<= 2%
c) 270°C - 300°C	4<=DT<=9%	2<=DT<=7%	4<=DT<=9%	1<=DT<=6%	1<=DT<=5%
b i c	<= 16%	<= 12%	<= 16%	<= 8%	<= 7%
Punt de reblaniment (A i B) del residu de destil·lació (NLT 125)	35<=	35<=	35<=	<= 56°C	<= 56°C
Fenols en volum (NLT 190)	>= 3%	>= 2,5%	>= 3%	>= 2%	>= 2%
Naftalina en massa (NLT 191)	>= 4%	>= 3%	>= 4%	>= 2,5%	>= 2,5%
Insoluble en toluè (en massa) (NLT 192)	>= 24%	>= 25%	>= 23%	>= 28%	>= 28%

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

### EMULSIONS BITUMINOSES ANIÒNIQUES O CATIÒNIQUES:

Subministrament: en bidons nets o en camions cisterna. Els bidons han d'estar constituïts per una virolla d'una sola peça, no han de tenir desperfectes ni fugues, han de ser hermètics i no es poden utilitzar els usats anteriorment per emulsions diferents. Les cisternes poden ser sense aïllament ni sistema de calefacció, si han contingut altres líquids hauran d'estar completament netes abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adequat per a prendre mostres.

Emmagatzematge: els bidons en instal·lacions protegides de la pluja, la humitat, la calor, les gelades i de la influència de motors, focs o altres fonts de calor. El subministrat a granel, en tancs aïllats amb ventilació amb un element adequat per a prendre mostres.

### BETUMS ASFÀLTICS:

Subministrament: en camions cisterna amb sistema de calefacció i termòmetres de control de la temperatura situats a llocs visibles.

Emmagatzematge: en tancs aïllats, amb ventilació i sistemes de control. Tots els tubs de càrrega i descàrrega han d'estar calorifugats i aïllats tèrmicament.

### BETUMS FLUIDIFICATS PER A REGS D'IMPRIMACIÓ, BETUMS FLUXATS O QUITRÀ:

Subministrament: en bidons nets o en camions cisterna. Els bidons han d'estar constituïts per una virolla d'una sola peça, no han de tenir desperfectes ni fugues i han de ser hermètics. Els camions cisterna per a transportar betums tipus FM 100, FR 100 i els quitrans AQ 38 o BQ 30, poden no estar calefactats. La resta de betums i quitrans s'ha de transportar en cisternes calefactades i provistes de termòmetres de control de la temperatura situats en llocs visibles.

Emmagatzematge: els bidons en instal·lacions protegides de la pluja, la humitat, la calor, les gelades i de la influència de motors, focs o altres fonts de calor; si hi hagués el risc que la temperatura ambient pogués arribar a valors propers al punt d'inflamació del producte, s'extremarà la vigilància d'aquestes condicions. El subministrat a granel en tancs aïllats, amb ventilació, sistema de control i una vàlvula per a prendre mostres. Tots els tubs de càrrega i descàrrega han d'estar calorifugats.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

\* Orden de 21 de enero de 1988 sobre modificación de determinados artículos del Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).

\* Orden de 8 de mayo de 1989 por la que se modifican parcialmente determinados preceptos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).

\* Orden de 27 de diciembre de 1999 por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonados.

□

### **B05A BEURADES**

#### SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Material format per la mescla d'un conglomerant, càrregues minerals i additius, apte per a omplir junts entre diferents materials o protegir en front la corrosió armadures actives d'elements pretesats o postesats.

S'han considerat els tipus següents:

- Mescla de caràcter col·loïdal formada principalment per ciment, aigua i, eventualment, sorra fina i additius, utilitzades en estructures amb armadures pretesades i postesades

- Material format per la mescla d'un conglomerant, càrregues minerals i additius, apte per a omplir els junts entre les rajoles ceràmiques que formen el revestiment de parets o paviments situats en interior o exteriors.

S'han considerat els tipus següents de material per a rejuntat de rajoles ceràmiques:

- Material de rejuntat cementos (CG): Mescla de conglomerant hidràulic, càrregues minerals i additius orgànics o inorgànics, que únicament cal incorporar aigua o addició líquida en el moment abans d'utilitzar-se.

- Material de rejuntat de resina reactiva (RG): Mescla de resines sintètiques, càrregues minerals i additius orgànics o inorgànics, que endureixen per una reacció química.

#### BEURADA DE CIMENT:

El ciment ha de ser del tipus portland CEM I

L'aigua contindrà una quantitat <=300 mg/l d'ió clorur i <=200 mg/l d'ió sulfat

La sorra ha de ser de grans silicis o calcaris, exents d'ions àcids i no ha de tenir impureses o substàncies perjudicials com és ara àcids o partícules laminars.

Els additius que es facin servir no han de tenir substàncies que puguin perjudicar les armadures o la beurada, com ara els sulfurs, els clorurs o els nitrats, i hauran de complir:

- Contingut: <= 0,1%

- Cl < 1 g/l d'additiu de líquid
- Ph segons fabricant
- Extracte sec +-5% del definit pel fabricant

Les beurades d'injecció compliran que:

- El contingut d'ió clorur (Cl-) serà <= 0.1% de la massa del ciment
  - El contingut d'ió sulfat (SO<sub>3</sub>) serà <= 3.5% de la massa del ciment
  - El contingut d'ió sulfur (S<sup>2-</sup>) serà <= 0.01% de la massa del ciment
- Les beurades d'injecció hauran de tenir les següents propietats segons UNE EN 445:
- Fluïdesa en el con de Marsh: < 25
  - Relació aigua-ciment: <= 0.44
  - Exsudació en proveta cilíndrica a les 3 h: <= 2% en volum
  - pH de l'aigua: >= 7
  - Reducció volumètrica: <= 1%
  - Expansió volumètrica: <= 5%
  - Resistència a la compressió als 28 dies: >= 30 N/mm<sup>2</sup>
  - Enduriment:
    - Inici: >= 3h
    - Final: <= 24h

- Absorció capil·lar als 28 dies: > 1 g/cm<sup>2</sup>

BEURADA PER A CERÀMICA:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

BEURADA PER A CERÀMICA DE MATERIAL CIMENTOS (CG):

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:

- CG 1: Material de rejuntat cimentos normal
- CG 2: Material de rejuntat cimentos millorat, amb característiques addicionals (resistència alta a la abrasió i absorció d'aigua reduïda)

Característiques fonamentals :

- Resistència a la abrasió (EN 12808-2): <= 2000 mm<sup>3</sup>
- Resistència a la flexió (EN 12808-3): >= 3,5 N/mm<sup>2</sup>
- Resistència a la compressió (EN 12808-3): >= 15 N/mm<sup>2</sup>
- Retracció (EN 12808-4): <= 2 mm/m
- Absorció d'aigua (EN 12808-5):
  - Després de 30 min: <= 5 g
  - Després de 240 min: <= 10 g

Característiques addicionals:

- Alta resistència a la abrasió (EN 12808-2): <= 1000 mm<sup>3</sup>
- Absorció d'aigua (EN 12808-5):
  - Després de 30 min: <= 2 g
  - Després de 240 min: <= 5 g

BEURADA PER A CERÀMICA DE RESINES REACTIVES (RG):

- Resistència a la abrasió (EN 12808-2): <= 250 mm<sup>3</sup>
- Resistència a la flexió (EN 12808-3): >= 30 N/mm<sup>2</sup>
- Resistència a la compressió (EN 12808-3): >= 45 N/mm<sup>2</sup>
- Retracció (EN 12808-4): <= 1.5 mm/m
- Absorció d'aigua després de 240 min(EN 12808-5): <= 0,1 g

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BEURADA DE CIMENT:

Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.

L'entrega dels materials que componen la beurada de ciment haurà d'anar acompanyada de les corresponents fulles de subministrament proporcionades per el subministrador, on hi hauran de constar les mateixes dades exigides als materials del capítols 26,27,28 i 29 de la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)

Emmagatzematge: No s'ha d'utilitzar un cop passats 30 min després de pastar-lo.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador haurà d'aportar la documentació relacionada amb els materials que componen la beurada de ciment, acreditant el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació aplicable dels materials dels capítols 26,27,28 i 29 de la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08).

BEURADA PER A CERÀMICA:

Subministrament: Envasada adequadament, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 13888
- Tipus de material de rejuntat
- Instruccions d'ús:
  - Proporcions de la mescla
  - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
  - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
  - Mètode d'aplicació
  - Temps que cal esperar fins a fer la neteja i permetre l'ús
  - Àmbit d'aplicació

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BEURADA DE CIMENT:

l de volum necessari procedent de la instal·lació de l'obra.

BEURADA PER A CERÀMICA:

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BEURADA DE CIMENT:

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

UNE-EN 445:1996 Lechadas para tendones de pretensado. Métodos de ensayo.

UNE-EN 447:1996 Lechadas para tendones de pretensado. Especificaciones para lechadas corrientes.

BEURADA PER A CERÀMICA:

\* UNE-EN 13888:2003 Material de rejuntado para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

## B06 FORMIGONS DE COMPRA □

### B064 FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

#### SPB1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE-08.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m<sup>3</sup>, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretesat
- R: Resistència característica especificada, en N/mm<sup>2</sup>
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades en la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'ha d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.3.2 de la norma EHE-08.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de sílice no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de sílice per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de sílice no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE-EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de la EHE-08 i complir la UNE-EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat : Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat : Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa:  $\geq 200$  kg/m<sup>3</sup>
- Obres de formigó armat:  $\geq 250$  kg/m<sup>3</sup>
- Obres de formigó pretesat:  $\geq 275$  kg/m<sup>3</sup>
- A totes les obres:  $\leq 400$  kg/m<sup>3</sup>

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa:  $\leq 0,65$  kg/m<sup>3</sup>
- Formigó armat:  $\leq 0,65$  kg/m<sup>3</sup>
- Formigó pretesat:  $\leq 0,60$  kg/m<sup>3</sup>

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:

- Pretensat:  $\leq 0,2\%$  pes del ciment
- Armat:  $\leq 0,4\%$  pes del ciment
- En massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,4\%$  pes del ciment

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova:  $\pm 1$  cm
  - Consistència fluida:  $\pm 2$  cm
  - Consistència líquida:  $\pm 2$  cm

FORMIGONS PER A PILOTS O PANTALLES FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El mes petit dels següents valors:

- $\leq 32$  mm
- $\leq 1/4$  separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions d'amasat:

- Contingut de ciment:
  - Formigons abocats en sec:  $\geq 325$  kg/m<sup>3</sup>
  - Formigons submergits:  $\geq 375$  kg/m<sup>3</sup>
- Relació aigua-ciment (A/C):  $< 0,6$
- Contingut de fins d' $< 0,125$  (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut d  $> 8$  mm:  $\geq 400$  kg/m<sup>3</sup>
  - Granulat gruixut d  $\leq 8$  mm:  $\geq 450$  kg/m<sup>3</sup>

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No és pot emmagatzemar.

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de la EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
  - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de la EHE-08, indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m<sup>3</sup>
  - Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Contingut en addicions
  - Contingut en additius
  - Tipus d'additiu segons UNE\_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte

2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

□

#### **B065 FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR** SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

#### CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE-08.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat

- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
  - Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
  - Contingut de ciment expressat en kg/m<sup>3</sup>, per als formigons designats per dosificació
  - La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
- La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretesat
  - R: Resistència característica especificada, en N/mm<sup>2</sup>
  - C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
  - TM: Grandària màxima del granulat en mm.
  - A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades en la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'ha d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.3.2 de la norma EHE-08.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de sílice no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de sílice per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de sílice no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE\_EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de la EHE-08 i complir la UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat : Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat : Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa:  $\geq 200$  kg/m<sup>3</sup>
- Obres de formigó armat:  $\geq 250$  kg/m<sup>3</sup>

- Obres de formigó pretesat:  $\geq 275$  kg/m<sup>3</sup>

- A totes les obres:  $\leq 400$  kg/m<sup>3</sup>

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa:  $\leq 0,65$  kg/m<sup>3</sup>

- Formigó armat:  $\leq 0,65$  kg/m<sup>3</sup>

- Formigó pretesat:  $\leq 0,60$  kg/m<sup>3</sup>

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 2 cm

- Consistència plàstica: 3 - 5 cm

- Consistència tova: 6 - 9 cm

- Consistència fluida: 10-15 cm

- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:

- Pretensat:  $\leq 0,2\%$  pes del ciment

- Armat:  $\leq 0,4\%$  pes del ciment

- En massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,4\%$  pes del ciment

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:

- Consistència seca: Nul

- Consistència plàstica o tova:  $\pm 1$  cm

- Consistència fluida:  $\pm 2$  cm

- Consistència líquida:  $\pm 2$  cm

FORMIGONS PER A PILOTS O PANTALLES FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El mes petit dels següents valors:

-  $\leq 32$  mm

-  $\leq 1/4$  separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions d'amasat:

- Contingut de ciment:

- Formigons abocats en sec:  $\geq 325$  kg/m<sup>3</sup>

- Formigons submergits:  $\geq 375$  kg/m<sup>3</sup>

- Relació aigua-ciment (A/C):  $< 0,6$

- Contingut de fins d  $< 0,125$  (ciment inclòs):

- Granulat gruixut d  $> 8$  mm:  $\geq 400$  kg/m<sup>3</sup>

- Granulat gruixut d  $\leq 8$  mm:  $\geq 450$  kg/m<sup>3</sup>

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No és pot emmagatzemar.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador

- Número de sèrie de la fulla de subministrament

- Data i hora de lliurament

- Nom de la central de formigó

- Identificació del peticionari

- Quantitat de formigó subministrat

- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de la EHE-08, indicant com a mínim:

- Resistència a la compressió

- Tipus de consistència

- Grandària màxima del granulat

- Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE

- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de la EHE-08, indicant com a mínim:

- Contingut de ciment per m<sup>3</sup>

- Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)

- Tipus, classe i marca del ciment

- Contingut en addicions

- Contingut en additius

- Tipus d'additiu segons UNE\_EN 934-2, si n'hi ha

- Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té

- Identificació del ciment, additius i addicions

- Designació específica del lloc de subministrament

- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega

- Hora límit d'us del formigó

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte

2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

□

### **B07 MORTERS DE COMPRA**

#### SPB1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter adhesiu

- Morter sintètic de resines epoxi

- Morter d'anivellament

- Morter refractari

- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres

- Morter de ram de paleta

El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que al afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.

El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.



#### ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.

S'han considerat els tipus següents:

- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:

- 1: Normal
- 2: Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

#### ADHESIU CIMENTOS (C):

Característiques dels adhesius d'adormiment normal:

- Adherència inicial (EN 1348):  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després d'immersió en aigua (EN 1348):  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després d'envelliment amb calor (EN 1348):  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després de cicles gel-desgel (EN 1348):  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert: adherència (EN 1346):  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$  (després de  $\geq 20$  min)

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:

- Adherència inicial (EN 1348):  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$  (antes de las 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346):  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$  (després de  $\geq 10$  min)

Característiques especials:

- Lliscament (EN 1308):  $\leq 0,5 \text{ mm}$

Característiques addicionals:

- Alta adherència inicial (EN 1348):  $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Alta adherència després d'immersió en aigua (EN 1348):  $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (EN 1348):  $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (EN 1348):  $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert ampliat: adherència (EN 1346):  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$  (després de 30 min)

#### ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):

Característiques fonamentals :

- Adherència inicial (EN 1324):  $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després d'envelliment amb calor (EN 1324):  $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert: adherència (EN 1346):  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$  (després de  $\geq 20$  min)

Característiques especials:

- Lliscament (EN 1308):  $\leq 0,5 \text{ mm}$

Característiques addicionals:

- Adherència després d'immersió en aigua (EN 1324):  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherència a alta temperatura (EN 1324):  $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert ampliat: adherència (EN 1346):  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$  (després de 30 min)

#### ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):

Característiques fonamentals :

- Adherència inicial (EN 12003):  $\geq 2 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després d'immersió en aigua (EN 12003):  $\geq 2 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert: adherència (EN 1346):  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$  (després de  $\geq 20$  min)

Característiques especials:

- Lliscament (EN 1308):  $\leq 0,5 \text{ mm}$

Característiques addicionals:

- Adherència després del xoc tèrmic (EN 12003):  $\geq 2 \text{ N/mm}^2$

#### MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:

El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.

La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.

Mida màxima del granulat:  $\leq 1/3$  del gruix mitjà de la capa de morter

Mida mínima del granulat:  $\geq 0,16 \text{ mm}$

Proporció granulat/resina (en pes) (Q):  $3 \leq Q \leq 7$

#### MORTER POLIMÈRIC:

El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.

Granulometria: 0 - 2 mm

Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m<sup>2</sup>

Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m<sup>2</sup>

#### MORTER DE RAM DE PALETA:

Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter d'ús corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada per el fabricant en N/mm<sup>2</sup>.

En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent:

- Característiques dels morters frescos:

- Temps d'ús (EN 1015-9)
- Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17):  $\leq 0,1\%$
- Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos

- Característiques dels morters endurits:

- Resistència a compressió (EN 1015-11)
- Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
- Absorció d'aigua (EN 1015-18)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
- Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
- Conductivitat tèrmica (EN 1745)
- Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)

- Característiques addicionals per als morters lleugers:

- Densitat (EN 1015-10):  $\leq 1300 \text{ kg/m}^3$

- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:

- Mida màxima del granulat (EN 1015-1):  $\leq 2 \text{ mm}$
- Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)

- Reacció davant del foc:

- Material amb contingut de matèria orgànica  $\leq 1,0\%$ : Classe A1
- Material amb contingut de matèria orgànica  $> 1,0\%$ : Classe segons UNE-EN 13501-1

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

### CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

Temps màxim d'emmagatzematge:

- Morter adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

### ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Sistema 3: Declaració CE de conformitat del fabricant i informe o protocol dels assaigs inicials de tipus, realitzat pel laboratori notificat

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 12004
- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Instruccions d'ús:
  - Proporcions de la mescla
  - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està

llest per a ser aplicat

- Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
- Mètode d'aplicació
- Temps obert
- Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació
- Àmbit d'aplicació

### MORTER DE RAM DE PALETA:

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Morters dissenyats:

- Sistema 2+: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat del control de producció en fàbrica emès per l'organisme d'inspecció

Morters prescrits:

- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'ús
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica

- Durabilitat
  - Mida màxima del granulat
  - Temps obert o temps de correcció
  - Reacció davant el foc
  - Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÈRIC O DE RESINES:
- A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
  - Instruccions d'utilització
  - Composició i característiques del morter

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

### ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

### MORTER DE RAM DE PALETA:

UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones para los morteros de albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

### MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÈRIC O DE RESINES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

□

## **B08 ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER FORMIGONS MORTERS I BEURADES**

### **B081 ADDITIUS I ADDICIONS PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES**

#### **SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Additius són aquelles substàncies o productes que a l'incorporar-se als morters, formigons o beurades, en el moment de pastar-los o prèviament, en una proporció no superior al 5% del pes del ciment, produeixen modificacions al formigó, morter o beurada, en estat fresc i/o endurit, d'alguna de les seves característiques, propietats habituals o del seu comportament.

Addicions són aquells materials inorgànics, putzolànics, o amb hidraulicitat latent que, finament dividits, poden ésser afegits al formigó amb la finalitat de millorar algunes de les seves propietats o donar-li característiques especials.

S'han considerat els elements següents:

- Colorant
- Additius per a formigó:
  - Includor d'aire
  - Reductor d'aigua/plastificant
  - Reductor d'aigua d'alta activitat/superplastificant
  - Retenedor d'aigua
  - Accelerador d'adormiment
  - Hidròfug
  - Inhibidor de l'adormiment
- Additius per a morters:
  - Includor d'aire/plastificant
  - Inhibidor de l'adormiment per a morter fortament retardat

- Addicions:
  - Cendres volants
  - Fum de silici
  - Escòria granulada

#### ADDITIUS:

El fabricant ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, ha de garantir-ne l'efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.

Ha de tenir un aspecte homogeni.

El color ha de ser uniforme i s'ha d'ajustar a l'especificat pel fabricant.

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 essencials:

- Efecte sobre la corrosió: No ha d'afavorir la corrosió de l'acer embegut en el material.
- Contingut en alcalins (Na<sub>2</sub>O, equivalent) (UNE-EN 480-12):  $\leq$  valor especificat pel fabricant

Característiques complementàries:

- Component actiu (UNE-EN 480-6): Sense variacions respecte a l'espectre de referència especificat pel fabricant
- Densitat relativa, en additius líquids (D) (ISO 758):
  - $D \geq 1,10$ :  $\pm 0,03$
  - $D \leq 1,10$ :  $\pm 0,02$
- Contingut en extracte sec convencional (T) (EN 480-8):
  - $T \geq 20\%$ :  $\geq 0,95 T$ ,  $< 1,05 T$
  - $T < 20\%$ :  $\geq 0,90 T$ ,  $< 1,10 T$
- pH (ISO 4316):  $\pm 1$  o dins dels límits declarats per el fabricant

#### ADDITIUS PER A FORMIGONS:

Limitacions d'ús d'additius

- Clorur càlcic i productes amb clorurs, sulfurs, sulfits: prohibits en formigó armat i pretesat
- Airejants: prohibits en pretesats ancorats per adherència
- Plastificants amb efecte airejant: Seran admesos si l'aire oclós és  $\leq 6\%$  en volum (UNE EN 12350-7)

L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:

- Pretensat:  $\leq 0,2\%$  pes del ciment
- Armat:  $\leq 0,4\%$  pes del ciment
- En massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,4\%$  pes del ciment

Característiques essencials:

- Contingut total de clorurs (ISO 1158):  $\leq 0,10\%$ ,  $\leq$  valor especificat pel fabricant

Característiques complementàries:

- Contingut clorurs solubles en aigua (UNE-EN 480-10):  $\leq 0,10\%$ ,  $\leq$  valor especificat pel fabricant

#### ADDITIU PER A FORMIGÓ INCLUSOR D'AIRE:

L'additiu airejant és un líquid per a incorporar durant el pastat del formigó o el morter i que té per objecte produir fines bombolles d'aire separades i repartides uniformement, condicions que s'han de mantenir durant l'adormiment.

Característiques essencials:

- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7):  $\geq 2,5\%$
- Contingut d'aire total, en volum (UNE-EN 12350-7): 4 - 6%
- Factor d'espaiament dels buits en el formigó endurit (UNE-EN 480-11):  $\leq 0,200$  mm
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3):  $\geq 75\%$

Característiques complementàries:

- Diàmetre de les bombolles (D):  $10 \leq D \leq 1000$  micres

#### ADDITIU PER A FORMIGÓ, REDUCTOR D'AIGUA/PLASTIFICANT:

L'additiu reductor d'aigua/plastificant és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.

Característiques essencials:

- Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5):  $\geq 5\%$
- Resistència a compressió a 7 i 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3):  $\geq 110\%$
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7):  $\leq 2\%$

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

#### ADDITIU PER A FORMIGÓ REDUCTOR D'AIGUA D'ALTA

ACTIVITAT/SUPERPLASTIFICANT:

L'additiu reductor d'aigua d'alta activitat /superplastificant, és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir fortament la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar considerablement l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.

Característiques essencials:

- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7):  $\leq 2\%$
- Valors en relació al mateix formigó sense additiu a igual consistència:
  - Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5):  $\geq 12\%$
  - Resistència a compressió (UNE-EN 12390-3):
    - 1 dia:  $\geq 140\%$
    - 28 dies:  $\geq 115\%$

- Valors en relació al mateix formigó sense additiu, a igual relació aigua/ciment:

- Consistència:
  - Assentament en con (UNE-EN 12350-2):  $\geq 120$  mm
  - Escorrimment (EN 12350-5):  $\geq 160$  mm
  - Manteniment de la consistència (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5):  $\geq 30$  min després de

l'addició, no ha de ser inferior a la consistència inicial

#### ADDITIU PER A FORMIGÓ, RETENIDOR D'AIGUA:

Additiu que redueix la pèrdua d'aigua, en disminuir l'exsudació.

Característiques essencials:

- Exsudació (UNE-EN 480-4):  $\leq 50\%$
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7):  $\leq 2\%$
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3):  $\geq 80\%$

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

#### ADDITIU PER A FORMIGÓ, HIDROFUG:

L'additiu hidròfug és un producte que s'afegeix al formigó o morter en el moment de pastar-lo i que té com a funció principal incrementar la resistència al pas de l'aigua sota pressió a la pasta endureda. Actua disminuint la capilaritat.

Característiques essencials:

- Absorció capil·lar a 7 dies, en massa (UNE-EN 450-5):  $\leq 50\%$
- Absorció capil·lar a 28 dies, en massa (UNE-EN 450-5):  $\leq 60\%$
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3):  $\geq 85\%$
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7):  $\leq 2\%$

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

#### ADDITIU PER A FORMIGÓ, INHIBIDOR D'ADORMIMENT:

L'additiu inhibidor de l'adormiment és un líquid que s'incorpora en el moment de pastar el formigó o morter i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.

El retard de l'enduriment del formigó ha de ser de manera que, al cap de dos o tres dies, la resistència assolida sigui la mateixa que sense l'additiu.

Característiques essencials:

- Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2):
  - Inici d'adormiment:  $\geq$  al del morter de referència + 90 min
  - Final d'adormiment:  $\leq$  al del morter de referència + 360 min
- Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3):

- 7 dies:  $\geq 80\%$
- 28 dies:  $\geq 90\%$

- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7):  $\leq 2\%$

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

**ADDITIU PER A FORMIGÓ, ACCELERADOR DE L'ADORMIMENT:**

Es un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte accelerar el procés d'adormiment.

No ha de començar a actuar fins el moment d'afegir l'aigua.

Característiques essencials:

- Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2):

- Inici d'adormiment (a 20°C):  $\geq 30$  min
- Final d'adormiment (a 5°C):  $\leq 60\%$

- Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3):

- 28 dies:  $\geq 80\%$
- 90 dies:  $\geq$  que la del formigó d'assaig a 28 dies

- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7):  $\leq 2\%$

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

**ADDITIUS PER A MORTERS:**

Característiques essencials:

- Contingut total de clorurs (ISO 1158):  $\leq$  valor especificat pel fabricant
- Resistència a compressió a 28 dies (UNE-EN 1015-11):  $\geq 70\%$  que la del morter testimoni

Característiques complementàries:

- Contingut clorurs solubles en aigua (UNE-EN 480-10):  $\leq$  valor especificat pel fabricant

**ADDITIU PER A MORTER INCLUSOR D'AIRE/PLASTIFICANT:**

Additiu que millora la treballabilitat o que permet una reducció del contingut d'aigua, per incorporació en el pastat, d'una quantitat de petites bombolles d'aire uniformement distribuïdes, que queden retingudes després de l'enduriment.

Característiques essencials:

- Contingut d'aire (EN 1015-7 mètode A):

- Després d'un pastat normalitzat:  $A = 17 \pm 3\%$  en volum
- Després d'1 h en repòs:  $\geq A - 3\%$
- Després d'un pastat llarg:  $\leq A + 5, \geq A - 5\%$

Característiques complementàries:

- Reducció d'aigua en massa (UNE EN-480-13):  $\geq 8\%$

Els valors s'han pres en relació al mateix morter sense additiu, a igual consistència.

**ADDITIU PER A MORTER INHIBIDOR DE L'ADORMIMENT:**

L'additiu inhibidor de l'adormiment s'incorpora en el moment del pastat i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.

Característiques essencials:

- Contingut d'aire (EN 1015-7 mètode A):

- Després d'un pastat normalitzat:  $A = 17 \pm 3\%$  en volum
- Després de 28 h en repòs:  $\geq 0,70 A\%$
- Després d'un pastat llarg:  $\leq A + 5, \geq A - 5\%$

Característiques complementàries:

- Consistència després de 28 h en repòs (EN 1015-4):  $\pm 15$  mm del valor inicial
- Resistència a la penetració després de 52 h (EN 1015-9):  $\geq 5$  N/mm<sup>2</sup> que la del morter d'assaig amb additiu

Els valors s'han pres en relació al mateix morter sense additiu, a igual consistència.

**COLORANT:**

El colorant és un producte inorgànic en pols per a incorporar a la massa del formigó, morter o beurada durant el pastat, que té per objecte donar un color determinat al producte final.

Ha de ser estable als agents atmosfèrics, la calç i als alcalis del ciment.

**ADDICIONS:**

L'escòria siderúrgica és un granulat fi que pot utilitzar-se per a la confecció de formigons.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretensades, es podran fer servir cendres volants com addició en una quantitat  $\leq 20\%$  del pes del ciment, o fum de silici en una quantitat  $\leq 10\%$  del pes del ciment

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de silici per a la seva confecció. En estructures d'edificació si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici ha de superar el 10% del pes de ciment.

**CENDRES VOLANTS:**

Cendres volants per a formigons són exclusivament els productes sòlids i en estat de fina divisió provinents de la combustió de carbó bituminos polvoritzat, en les bòbiles de centrals termoelèctriques, i que són arrossegades pels gasos del procés i recuperat mitjançant filtres.

Característiques químiques, expressades en proporcions en pes de la mostra seca:

- Contingut de sílice reactiva (UNE-EN 197-1):  $\geq 25\%$
- Contingut de clorurs Cl<sup>-</sup> (UNE 80-217):  $\leq 0,10\%$
- Contingut d'anhidrid sulfúric SO<sub>3</sub> (EN 196-2):  $\leq 3,0\%$
- Òxid de calci lliure (UNE\_EN 451-1):  $\leq 1\%$

(S'admeten continguts fins al 2,5% sempre que l'estabilitat segons art. 4.3.3 UNE EN 450 sigui  $< 10$  mm)

- Pèrdua per calcinació (1h de combustió)(EN 196-2):  $\leq 5,0\%$

Característiques físiques:

- Finor (% en pes retingut al tamís 0,045 mm)(UNE\_EN 451-2):  $\leq 40\%$
- Índex d'activitat (EN 196-1):
  - A 28 dies:  $> 75\%$
  - A 90 dies:  $> 85\%$

Toleràncies:

- Densitat sobre valor mig declari fabricant(UNE 80-122):  $\pm 150$  kg/m<sup>3</sup>
- Pèrdua al foc:  $+ 2,0\%$
- Finor:  $+ 5,0\%$
- Variació de la finor:  $\pm 5,0\%$
- Contingut de clorurs:  $+ 0,01\%$
- Contingut d'òxid de calci lliure:  $+ 0,1\%$
- Contingut SO<sub>3</sub>:  $+ 0,5\%$
- Estabilitat:  $+ 1,0$  mm
- Índex d'activitat:  $- 5,0\%$

**FUM DE SILICI:**

Es un subproducte originat en la reunió de quars d'elevada puresa amb carbó en forns elèctrics d'arc per a la producció de silici i ferrosilici.

Contingut d'òxid de silici (SiO<sub>2</sub>):  $\geq 85\%$

Contingut de clorurs Cl<sup>-</sup> (UNE 80-217):  $< 0,10\%$

Pèrdua al foc (UNE\_EN 196-2):  $< 5\%$

Índex d'activitat (UNE\_EN 196-1):  $> 100\%$

**ESCÒRIA GRANULADA:**

L'escòria granulada pot ser un dels granulats utilitzats per a la confecció de formigons.

Es considera granulat fi el que passa pel tamís 4 (UNE\_EN 933-2).

Ha de ser estable, és a dir no ha de contenir silicats inestables ni compostos ferrosos.

No ha de contenir sulfurs oxidables.

Contingut màxim de substàncies perjudicials en % en pes:

- Terrossos d'argila: 1,00
  - Material retingut pel tamís 0,063 (UNE 7-050) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m<sup>3</sup> (UNE 7-244): 0,50
  - Compostos de sofre expressats en SO<sub>3</sub>- i referits al granulat sec: 0,40
- Reactivitat potencial amb els alcalis del ciment: Nul·la

Pèrdua de pes màxim experimentada pels granulats en ser sotmesos a 5 cicles de tractament amb solucions de sulfat sòdic o sulfat magnèsic (UNE 7-136):

- Amb sulfat sòdic:  $\leq 10\%$
- Amb sulfat magnèsic:  $\leq 15\%$

ESCÒRIA GRANULADA PER A FORMIGONS:

Fins que passen pel tamís 0,08 (UNE 7-050):  $\leq 6\%$

ESCÒRIA GRANULADA PER A GRAVA-ESCÒRIA:

Reactivitat (PG 3/75):  $\alpha > 20$

Contingut d'aigua en pes (h) en funció del coeficient alfa de reactivitat:

- $20 < \alpha \leq 40$ :  $h < 15\%$
- $40 < \alpha \leq 60$ :  $h < 20\%$
- $\alpha > 60$ :  $h < 25\%$

La corba granulomètrica ha de quedar dins dels límits següents:

Tamís UNE	% Acumulatiu de granulats que hi passen
5	95 - 100
2,5	75 - 100
1,25	40 - 85
0,4	13 - 35
0,16	3 - 14
0,08	1 - 10

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN ADDITIUS I COLORANTS:

Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions i amb etiquetatge.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.

El transport i emmagatzematge s'ha de fer de forma que s'eviti la contaminació i la variació de les propietats per factors físics o químics, com ara glaçades o altes temperatures.

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN CENDRES VOLANTS:

Subministrament: A granel en camions sitja hermètics.

Emmagatzematge: En sitges hermètiques. Les sitges han de tenir pintada una franja vermella de 70 cm d'amplària.

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE D'ESCÒRIA GRANULADA:

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: Protegides de contaminacions, especialment les del terra, i separant les diverses fraccions granulomètriques.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS:

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Sistema 2+: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat del control de producció en fàbrica emès per l'organisme d'inspecció

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS PER A FORMIGÓ:

A l'emalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Designació (d'acord amb l'apartat 8 de la norma UNE-EN 934-2)
- El nom del lot i fàbrica de producció
- Requisits per a l'emmagatzematge, inclòs límit de temps a partir del qual les propietats ja no estan garantides
- Instruccions d'homogeneització abans del seu ús, en el seu cas

- Instruccions d'ús i precaucions relatives a la seguretat

- Interval d'ús recomanat per el fabricant

- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació del fabricant
- Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma EN 934-2
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst, etc.)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables amb els valors declarats, en el seu cas

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS PER A MORTER:

A l'emalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Designació (d'acord amb l'apartat 8 de la norma UNE-EN 934-3)
- El nom del lot i fàbrica de producció
- Requisits per a l'emmagatzematge, inclòs límit de temps a partir del qual les propietats ja no estan garantides

- Instruccions d'ús i precaucions relatives a la seguretat

- Interval d'ús recomanat per el fabricant

- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: ZA.3

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o identificació i direcció registrada del fabricant
- Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Número del certificat de conformitat CE del control de producció en fàbrica, en el seu cas
- Referència a la norma EN 934-3
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst, etc.)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables amb els valors declarats, en el seu cas

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDICIONS:

El subministrador ha d'identificar el tipus d'addició i ha de garantir documentalment el compliment de les característiques especificades, segons s'utilitzin cendres volants o fum de silici, d'acord amb els art.29.2.1 i 29.2.2 de la norma EHE.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CENDRES VOLANTS:

Als albarans hi han de constar les dades següents:

- Nom del material
- Nom, marca comercial o identificació del fabricant
- Nom i localització del lloc de procedència
- UNE\_EN 450 1995
- Marca de certificació, si en té

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ADDITIUS PER A FORMIGONS:

UNE-EN 934-2:2002 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

UNE-EN 934-2:2002/A1:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

UNE-EN 934-2:2002/A2:2006 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

ADDITIUS PER A MORTERS:

UNE-EN 934-3:2004 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

UNE-EN 934-3:2004/AC:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería, definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

ÚS PER A FORMIGONS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

CENDRES VOLANTS:

\* UNE-EN 450:1995 Cenizas volantes como adición al hormigón. Definiciones, especificaciones y control de calidad.

## **B0A FERRETERIA**

### **B0A1 FILFERROS**

#### **SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.

S'han considerat els tipus següents:

- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriments de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

La masa mínima del recobriments de zinc (UNE 37-504) ha de complir les especificacions de les taules I i II de la UNE 37-506.

Resistència a la tracció (UNE 37-504):

- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm<sup>2</sup>

- Qualitat G3: 1570 N/mm<sup>2</sup>

Adherència del recobriments (UNE 37-504): Ha de complir

Puresa del zinc (UNE 37-504):  $\geq 98,5\%$

Toleràncies:

- Diàmetre:  $\pm 2\%$  diàmetre nominal

FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:

Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriments orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.

El recobriments de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de la UNE 36-732.

La concentricitat i la adherència del recobriments de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.

Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)

Resistència a la tracció:

- Qualitat recuit:  $\leq 600$  N/mm<sup>2</sup>

- Qualitat dur:  $> 600$  N/mm<sup>2</sup>

Toleràncies:

- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

## **2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:

- Identificació del fabricant o nom comercial

- Identificació del producte

- Diàmetre i llargària dels rotlles

Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

## **3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

FILFERRO D'ACER:

\* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.

FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:

\* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Características generales.

\* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.

FILFERRO PLASTIFICAT:

\* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

□

### **B0A3 CLAUS**

#### **SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.

S'han considerat els elements següents:

- Gafes de pala i punta

- Claus d'impacte

- Claus d'acer

- Claus de coure

- Claus d'acer galvanitzat

- Tatxes d'acer

Claus són tijes metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.

Tatxes són claus curts amb la cabota grossa i plana.

Gafes de pala i punta són claus grans i plans amb la cabota formada al doblegar la tija, utilitzats per a unir els bastiments amb les parets.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.

Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.

Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriments de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

Protecció de galvanització:  $\geq 275$  g/m<sup>2</sup>  
Puresa del zinc, en pes:  $\geq 98,5\%$   
Toleràncies dels claus i tatxes:  
- Llargària:  $\pm 1$  D

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.  
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element  
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa d'obligat compliment per a les gafes de pala i punta.

### CLAUS I TATXES:

UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.  
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.  
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.  
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.  
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

## **B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES**

### **B0B2 ACER EN BARRES CORRUGADES**

#### SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:

S'han considerat els elements següents:

- Barres corrugades

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.

L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.

Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.

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:

- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.

- Diàmetres nominals  $\leq 10,00$  mm: Variació en intervals de mig mm
- Diàmetres nominals  $> 10,00$  mm: Variació en unitats senceres de mm

- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.

- Mas sa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal

- Secció equivalent:  $\geq 95,5\%$  Secció nominal

- Aptitud al doblegat:

- Assaig doblegat amb angle  $\geq 180^\circ$  (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

- Assaig doblegat -desdoblegat amb angle  $\geq 90^\circ$  (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):

- Tensió d'adherència:

-  $D < 8$  mm:  $\geq 6,88$  N/mm<sup>2</sup>

-  $8$  mm  $\leq D \leq 32$  mm:  $\geq (7,84-0,12 D)$  N/mm<sup>2</sup>

-  $D > 32$  mm:  $\geq 4,00$  N/mm<sup>2</sup>

- Tensió de última d'adherència:

-  $D < 8$  mm:  $\geq 11,22$  N/mm<sup>2</sup>

-  $8$  mm  $\leq D \leq 32$  mm:  $\geq (12,74-0,19 D)$  N/mm<sup>2</sup>

-  $D > 32$  mm:  $\geq 6,66$  N/mm<sup>2</sup>

- Composició química (% en massa):

	C	Ceq	S	P	Cu	N
	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent

Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

#### BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:

El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:

- Descripció de la forma

- Referència a la norma EN

- Dimensions nominals

- Classe tècnica

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 geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.

- Característiques mecàniques de les barres:

- Acer soldable (S)

- Allargament total sota càrrega màxima:

- Acer subministrat en barres:  $\geq 5,0\%$

- Acer subministrat en rotlles:  $\geq 7,5\%$

- Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):

- Allargament total sota càrrega màxima:

- Acer subministrat en barres:  $\geq 7,5\%$

- Acer subministrat en rotlles:  $\geq 10,0\%$

- Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.d de la EHE-08

- Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de la EHE-08

Designació	Lím.elàstic	Càrrega	Allargament	Relació
------------	-------------	---------	-------------	---------

	fy unitaria N/mm2	al trencament fs(N/mm2)	fs/fy trencament	
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15
		<= 1,35		<= 1,35

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 – 8 – 10 – 12 – 14 – 16 – 20 – 25 – 32 i 40 mm

S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

Toleràncies:

- Massa:

- Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal

- Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

**FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:**

Filferros corrugats son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació de malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):

5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm

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 mecàniques:

- B 500 T

- Límit elàstic fy: >= 500 N/mm2

- Càrrega unitària de trencament fs: >= 550 N/mm2

- Allargament al trencament: >= 8%

- Relació f/fy: >= 1,03

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

**MALLA ELECTROSOLDADA:**

Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre sí perpendicularment i que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra.

La composició de la malla pot ser barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja d'ambdós.

Els components d'un panell poden ser elements simples o aparellats.

El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.2 de la UNE-EN 10080:

- Descripció de la forma

- Referència a la norma EN

- Dimensions nominals: Dimensions dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs

- Classes tècniques dels acers

Els components de la malla han de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros.

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:

- Càrrega de desenganxament de les unions soldades (Fs): 0,25 fy x An

(An = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o de un dels elements aparellats, en malles dobles)

- Diàmetres relatius dels elements:

- Malles simples:  $d_{min} \leq 0,6 d_{máx}$

( $d_{min}$ : diàmetre nominal de l'armadura transversal,  $d_{máx}$ : diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda)

- Malles elements aparellats:  $0,7 d_s \leq d_t \leq 1,25 d_s$

( $d_s$ : diàmetre nominal de les armadures simples;  $d_t$ : diàmetre nominal de les armadures aparellades)

- Separació entre armadures longitudinals i transversals: <= 50 mm

- Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm

Toleràncies:

- Llargària i amplària: ± 25 mm o ± 0,5% (la més gran)

- Separació entre armadures: ± 15 mm o ± 7,5% (la més gran)

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

**SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:**

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.

Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Abans de la seva utilització i en especial després de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

**CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:**

Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifiqui la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m

Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:

- Identificació del subministrador

- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)

- Número de sèrie del full de subministrament

- Nom de la fàbrica

- Data d'entrega i nom del peticionari

- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer

- Diàmetres subministrats

- Designació dels tipus d'acers subministrats segons UNE-EN 10080

- Forma de subministrament: barra o rotlle

- Identificació i lloc de subministrament

- Sistema d'identificació adoptat segons UNE-EN 10080

- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la UNE-EN 10080

- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:

- Data d'emissió del certificat

- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblejat

- Certificat de l'assaig de doblegat simple

- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD

- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD

- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga

- Marca comercial de l'acer

- Forma de subministrament: barra o rotlles



En Malle s electrosoldades, s'ha de facilitar a més:

- Certificat de l'assaig de desenganxament dels nusos
- Certificat de qualificació del personal que realitza la soldadura no resistent
- Certificat d'homologació de soldadors i del procés de soldadura

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- 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 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

□

#### **B0B3 MALLES ELECTROSOLDADES**

##### SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:

S'han considerat els elements següents:

- Malla electrosoldada

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.

L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.

Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.

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:

- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.

- Diàmetres nominals  $\leq 10,00$  mm: Variació en intervals de mig mm

- Diàmetres nominals  $> 10,00$  mm: Variació en unitats senceres de mm

- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.

- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal

- Secció equivalent:  $\geq 95,5\%$  Secció nominal

- Aptitud al doblegat:

- Assaig doblegat amb angle  $\geq 180^\circ$  (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

- Assaig doblegat -desdoblegat amb angle  $\geq 90^\circ$  (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):

- Tensió d'adherència:

-  $D < 8$  mm:  $\geq 6,88$  N/mm<sup>2</sup>

-  $8$  mm  $\leq D \leq 32$  mm:  $\geq (7,84-0,12 D)$  N/mm<sup>2</sup>

-  $D > 32$  mm:  $\geq 4,00$  N/mm<sup>2</sup>

- Tensió de última d'adherència:

-  $D < 8$  mm:  $\geq 11,22$  N/mm<sup>2</sup>

-  $8$  mm  $\leq D \leq 32$  mm:  $\geq (12,74-0,19 D)$  N/mm<sup>2</sup>

-  $D > 32$  mm:  $\geq 6,66$  N/mm<sup>2</sup>

- Composició química (% en massa):

	C	Ceq	S	P	Cu	N
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent

Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

##### FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:

Filferros corrugats son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació de malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):

5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm

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 mecàniques:

- B 500 T

- Límit elàstic  $f_y$ :  $\geq 500$  N/mm<sup>2</sup>

- Càrrega unitària de trencament  $f_s$ :  $\geq 550$  N/mm<sup>2</sup>

- Allargament al trencament:  $\geq 8\%$

- Relació  $f/f_y$ :  $\geq 1,03$

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

##### MALLA ELECTROSOLDADA:

Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre sí perpendicularment i que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra.

La composició de la malla pot ser barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja d'ambdós. Els components d'un panell poden ser elements simples o aparellats.

El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.2 de la UNE-EN 10080:

- Descripció de la forma

- Referència a la norma EN

- Dimensions nominals: Dimensions dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs

- Classes tècniques dels acers

Els components de la malla han de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros.

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:

- Càrrega de desenganxament de les unions soldades (Fs):  $0,25 f_y \times A_n$   
( $A_n$  = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o de un dels elements aparellats, en malles dobles)

- Diàmetres relatius dels elements:

- Malles simples:  $d_{min} \leq 0,6 d_{m\acute{a}x}$

( $d_{min}$ : diàmetre nominal de l'armadura transversal,  $d_{m\acute{a}x}$ : diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda)

- Malles elements aparellats:  $0,7 d_s \leq d_t \leq 1,25 d_s$

( $d_s$ : diàmetre nominal de les armadures simples;  $d_t$ : diàmetre nominal de les armadures aparellades)

- Separació entre armadures longitudinals i transversals:  $\leq 50$  mm

- Sobrellarg (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm

Toleràncies:

- Llargària i amplària:  $\pm 25$  mm o  $\pm 0,5\%$  (la més gran)

- Separació entre armadures:  $\pm 15$  mm o  $\pm 7,5\%$  (la més gran)

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.

Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Abans de la seva utilització i en especial després de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros:  $< 1\%$

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifiqui la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals  $\leq 1,5$  m

Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:

- Identificació del subministrador

- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)

- Número de sèrie del full de subministrament

- Nom de la fàbrica

- Data d'entrega i nom del peticionari

- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer

- Diàmetres subministrats

- Designació dels tipus d'acers subministrats segons UNE-EN 10080

- Forma de subministrament: barra o rotlle

- Identificació i lloc de subministrament

- Sistema d'identificació adoptat segons UNE-EN 10080

- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la UNE-EN 10080

- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:

- Data d'emissió del certificat

- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat

- Certificat de l'assaig de doblegat simple

- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD

- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD

- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga

- Marca comercial de l'acer

- Forma de subministrament: barra o rotlles

En Malles electrosoldades, s'ha de facilitar a més:

- Certificat de l'assaig de desenganxament dels nusos

- Certificat de qualificació del personal que realitza la soldadura no resistent

- Certificat d'homologació de soldadors i del procés de soldadura

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- 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 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

## B0D MATERIALS PER ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

### B0D2 TAULONS

#### SPB1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):  $4 \leq P \leq 6$  kN/m<sup>3</sup>

Contingut d'humitat (UNE 56-529):  $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C):  $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm<sup>2</sup>

- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm<sup>2</sup>

Duresa (UNE 56-534):  $\leq 4$

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>

- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 10$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>

- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 2,5$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència a la flexió (UNE 56-537):  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència a l'esforç tallant:  $\geq 5$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència al clivellament (UNE 56-539):  $\geq 1,5$  N/mm<sup>2</sup>

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm

- Amplària nominal:  $\pm 2$  mm

- Gruix:

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
Tolerància (mm)			
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

□

### **B0D6 PUNTALS**

#### SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.

S'han considerat els tipus següents:

- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic

#### PUNTAL DE FUSTA:

Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):  $4 \leq P \leq 6$  kN/m<sup>3</sup>

Contingut d'humitat (UNE 56-529):  $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C):  $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm<sup>2</sup>
- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm<sup>2</sup>

Duresa (UNE 56-534):  $\leq 4$

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>

- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 10$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>

- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 2,5$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència a la flexió (UNE 56-537):  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència a l'esforç tallant:  $\geq 5$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència al clivellament (UNE 56-539):  $\geq 1,5$  N/mm<sup>2</sup>

Toleràncies:

- Diàmetre: ± 2 mm

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm

- Fletxa: ± 5 mm/m

PUNTAL METÀL·LIC:

Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.

La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge	Llargària del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

□

### **B0D8 PLAFONS**

#### SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Plafó d'acer per a encofrat de formigons, amb una cara llisa i l'altra amb rigiditzadors per a evitar deformacions.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de disposar de mecanismes per a travar els plafons entre ells.

La superfície ha de ser llisa i ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin. No ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.

El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.

La connexió entre peces ha de ser suficientment estanca per no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.

Toleràncies:

- Planor:  $\pm 3$  mm/m,  $\leq 5$  mm/m

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

□

### **B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**

#### SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.

S'han considerat els següents elements:

- Tensors per a encofrats de fusta

- Grapes per a encofrats metàl·lics

- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics

- Desencofrants

- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables

- Bastides metàl·liques

- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics

- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.

- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.

- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.

Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin

produir sobre aquests com a conseqüència del procés de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.

Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desenmotllat.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es

faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcals del ciment

Tensors, grapes i elements auxiliars per a plafons metàl·lics:

Tensors, grapes i elements auxiliars per a plafons metàl·lics:

Tensors, grapes i elements auxiliars per a plafons metàl·lics:

No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.

No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.

FLEIX:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Amplària:  $\geq 10$  mm

Gruix:  $\geq 0,7$  mm

Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm

Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm

DESENCOFRANT:

Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.

No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.

Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.

No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.

No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient

S'ha de facilitar a la D.F un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus pos

sibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació

CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:

Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.

Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.

Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.

El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.

La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.

Toleràncies:

- Rectitud dels perfils:  $\pm 0,25\%$  de la llargària

- Torsió dels perfils:  $\pm 2$  mm/m

BASTIDES:

Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.

Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.

Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.

Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

DESENCOFRANT:

Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

## **B0E MATERIALS BÀSICS D'AGLOMERATS DE CIMENT** □

### **B0E2 BLOCS DE MORTER DE CIMENT**

#### **SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Peces de formigó fetes amb granulats densos, lleugers o amb la combinació d'ambdòs, utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)

S'han considerat els tipus següents:

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:

- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.

- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:

- Peces massisses

- Peces calades

- Peces alleugerides

- Peces foradades

S'han considerat els acabats superficials dels blocs següents:

- Llís

- Rugós

- Amb relleu especial

- Esmaltats

#### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

La peça a esta fabricada a base de ciment, granulats i aigua i pot contenir additius, addicions, pigments colorants o altres materials incorporats durant o després del procés de fabricació.

Els extrems poden ser llisos o encadellats.

No ha de tenir deformacions, balcaments, ni esvorancs a les arestes.

No ha de tenir fissures i la seva textura superficial ha de ser l'adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment.

El seu color ha de ser uniforme, estable i continu en tota la massa.

La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.

El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.

Volum de forats:

- Massís:  $\leq 25\%$

- Calat:  $\leq 50\%$

- Alleugerit:  $\leq 60\%$

- Foradat:  $\leq 70\%$

Volum de cada forat:

- Massís:  $\leq 12,5\%$

- Calat, alleugerit, foradat:  $\leq 25\%$

Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):

- Massís:  $\geq 37,5\%$

- Calat:  $\geq 30\%$

- Alleugerit:  $\geq 20\%$

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 essencials:

- Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a us en elements amb requisits estructurals:

- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16):  $\leq$  valor declarat per el fabricant, amb indicació de la categoria

- Gruix de la paret exterior (UNE-EN 772-16)

- Forma de la peça (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)

- Resistència a compressió (UNE-EN 772-1):  $\geq 5$  N/mm<sup>2</sup>,  $\geq$  valor declarat per el fabricant, amb indicació de la categoria I o II

- Estabilitat dimensional front l'humitat (UNE-EN 772-14):  $\leq$  valor declarat per el fabricant

- Adherència (UNE-EN 1052-3):  $\geq$  valor declarat per el fabricant

Característiques essencials en peces per a us en elements amb exigències davant el foc:

- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:

- Peces amb  $\leq 1,0\%$ : A1

- Peces amb  $> 1,0\%$  (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a us en elements amb presència d'humitat o en cares exposades a exteriors:

- Absorció d'aigua (UNE-EN 772-11):  $\leq$  valor declarat per el fabricant

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)

- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Característiques essencials en peces per a us en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent en sec (UNE-EN 772-13)

- Tolerància de la densitat (UNE-EN 772-13):  $\pm 10\%$

- Percentatge de forats (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)

- Formació d'encaix:  $\leq 20\%$  volum total

- Blocs cara vista:

- Planor cares (UNE-EN 772-20): El valor declarat per el fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a la UNE-EN 771-3

- Aspecte superficial (UNE-EN 771-3)

Característiques complementàries:

- Resistència a flexotracció (UNE-EN 772-6):  $\geq$  valor declarat per el fabricant

- Densitat seca absoluta (UNE-EN 772-13)

## **2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

### **SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:**

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra ni amb substàncies o ambients que perjudiquin física o químicament el material constitutiu de la peça. S'ha d'evitar que es trenquin o s'escantonin.

### **CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:**

Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capilaritat

- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m<sup>2</sup>.min)

- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m<sup>3</sup>)

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Per a peces de categoria I:

- Sistema 2+: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat del control de producció en fàbrica emès per l'organisme d'inspecció

Per a peces de categoria II:

- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

A l'emballatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)

- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Número d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)

- Marca del fabricant i lloc d'origen

- Dos últims dígit del any en que s'ha imprès el marcat CE.

- Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas

- Referència a la norma EN 771-3

- Descripció de producte: nom genèric, material, dimensions, .. i us al que va destinat.

- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 771-3

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-3:2004 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).

UNE-EN 771-3:2004/A1:2005 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros)

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

## **B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA**

### **B0FD PECES REFRACTÀRIES**

#### **SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Peça ceràmica compacta, obtingut per un procés d'emmotllament mecànic i cocció, a partir d'argiles i caolins refractaris, amb contingut baix d'alúmina sense òxid de silici.

S'han considerat les següents peces:

- Maó

- Pitxolí

- Carquinyoli

- Plaquetes

- Rajola

#### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

No ha de tenir esquerdes, forats ni escrostonaments d'arestes.

La uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses, ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.

La forma d'expressió de les mesures és: Llarg x través x gruix.

Resistència a la compressió en fred:  $\geq 25$  N/mm<sup>2</sup>

Contingut d'alúmina (Q):  $30\% \leq Q \leq 35\%$

Densitat aparent (UNE 61-033):  $\geq 1,9$  kg/dm<sup>3</sup>

Porositat (UNE 61-033):  $\leq 24\%$  en volum

Resistència al xoc tèrmic:  $\geq 14$  cicles

Ha de complir les característiques de la qualitat "b" corresponent a la norma UNE 61-018.

Toleràncies:

- Llarg (UNE 61-005):

- Llarg nominal 22 cm:  $\pm 3,2$  mm

- Llarg nominal 23 cm:  $\pm 3,4$  mm

- Llarg nominal 25 cm:  $\pm 3,7$  mm

- Través (UNE 61-005):

- Través nominal 11 cm:  $\pm 1,6$  mm

- Través nominal 11,5 cm:  $\pm 1,7$  mm

- Través nominal 12 cm:  $\pm 1,8$  mm

- Gruix (UNE 61-005):

- Gruix nominal 5 cm:  $\pm 0,7$  mm

- Gruix nominal 6 cm:  $\pm 0,9$  mm

- Gruix nominal 6,5 cm:  $\pm 1$  mm

- Gruix nominal 7,5 cm:  $\pm 1,1$  mm

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat

- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m<sup>2</sup>.min)

- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m<sup>3</sup>)

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* UNE 61006:1975 Materiales refractarios. Defectos internos. Criterios de aceptación y rechazo.

\* UNE 61018:1975 Materiales refractarios. Características generales de los refractarios aluminosos.

Refractarios de 30 a 35% de alumina.

## **B6A MATERIALS PER A REIXATS METÀL·LICS**

### **B6A1 REIXATS METÀL·LICS**

#### **SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Conjunt de perfils d'acer galvanitzat o d'acer inoxidable, malla de torsió simple, malla electrosoldada, o malla ondulada, i mecanismes que formen el bastiment i les fulles de les portes.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els acabats dels perfils poden ser pintats o galvanitzats en el cas de perfils d'acer no inoxidable.

Les malles poden ser galvanitzades, galvanitzades i pintades o plastificades.

Els perfils i les malles han de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials. No han de tenir esquerdes ni desprendiments en el recobriments.

La grandària, el tipus i la disposició dels perfils han de complir les especificacions de la documentació tècnica del projecte.

Els perfils han de ser rectes si no s'indica el contrari a la DT.

La separació entre barrots o perfils, si es el cas, ha de ser inferior a 12 cm.

La unió entre els perfils ha d'estar feta per soldadura (per arc o per resistència).

S'admet també la unió amb cargols autorroscants en cas que el perfil porti plecs especialment per allotjar la rosca del cargol.

Si els perfils són galvanitzats, les soldadures han d'estar tractades amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanització en fred). Si els perfils són d'acer inoxidable les soldadures han d'estar pulides.

Si l'acabat dels perfils és pintat, aquest haurà de ser amb una capa d'emprimació antioxidant i dues d'esmalt.

El sistema de tancament ha de ser d'un punt. Cada fulla ha de tenir tres frontisses.

La fulla que no porti el mecanisme de tancament ha de tenir elements per a la seva fixació al paviment.

La qualitat de la manyeria utilitzada no ha de ser inferior a la qualitat de la porta .

Toleràncies:

- Llargària dels perfils:  $\pm 1$  mm

- Dimensions de la secció:

- Gruix  $\leq 1,5$  mm:  $\pm 0,5$  mm

- Gruix  $> 1,5$  mm:  $\pm 0,8$  mm

- Secció dels perfils:  $\pm 2,5\%$

- Rectitud dels perfils:  $\pm 2$  mm/m

- Torsió dels perfils:  $\pm 1^\circ$ /m

- Planor:  $\pm 1$  mm/m

- Angles:  $\pm 1^\circ$

ACER GALVANITZAT:

Protecció de galvanització:  $\geq 385$  g/m<sup>2</sup>

ACER INOXIDABLE:

Ha de ser apte pel soldatge.

La composició química de l'acer s'ha d'ajustar a les especificacions següents:

- Carboni:  $< 0,08\%$

- Manganés:  $< 2,00\%$

- Silici:  $< 1,00\%$

- Fosfor:  $< 0,04\%$

- Sofre:  $< 0,04\%$

- Coure: 16,00-18,00%

- Niquel: 10,00-14,00%

- Molibdè: 2,00-2,50%

Resistència a la tracció:  $\geq 600$  N/mm<sup>2</sup>

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: amb els elements que calguin per a assegurar el seu escairat i la seva planor.

Emmagatzematge: protegit de les pluges, els focus d'humitat i els impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

□

## B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

### B8Z MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

#### B89 MATERIALS PER A PINTURES

### SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.

S'han considerat els tipus següents:

- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcals

- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada

- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat

- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió

- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcals i a la intempèrie

- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent

- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents

- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcals i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent

- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcals i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats

- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador

- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades

- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components

- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa

- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent

- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcals i la intempèrie

PINTURA A LA COLA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.

- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat

- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55):  $< 50$  micres

- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable

- Temps d'assecatge a  $23^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$  i  $50\% \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: 2 h

- Totalment sec: 4 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable.

- Adherència (UNE 48-032):  $\leq 2$

PINTURA A LA CALÇ:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.

Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.

Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.

PINTURA AL CIMENT:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.

PINTURA AL LÀTEX:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs

- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat

- Temps d'assecatge a  $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  i  $50\% \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte:  $< 30$

- Totalment sec:  $< 2$  h

Característiques de la pel·lícula seca:

- Adherència (UNE 48-032):  $\leq 2$

PINTURA PLÀSTICA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies estranyes.

- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE\_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments

- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat

- Finor de molta dels pigments (INTA 16 02 55):  $< 50$  micres

- Temps d'assecat a  $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  i  $50\% \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte:  $< 1$  h

- Totalment sec:  $< 2$  h

- Pes específic:

- Pintura per a interiors:  $< 16$  kN/m<sup>3</sup>

- Pintura per a exteriors:  $< 15$  kN/m<sup>3</sup>

- Rendiment:  $> 6$  m<sup>2</sup>/kg

- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC):  $< 80\%$

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.

- Adherència (UNE 48-032):  $\leq 2$

- Capacitat de recobriment (UNE 48-259): Relació constant  $\geq 0,98$

- Resistència al rentat (DIN 53778):

- Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica:  $\geq 1000$  cicles

- Pintura plàstica per a exteriors:  $\geq 5000$  cicles

- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir

- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:

Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes

Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir

Resistència a l'abració (NF-T-30.015): Ha de complir

Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

PINTURA ACRÍLICA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics

- Temps d'assecatge a  $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  i  $50\% \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte:  $< 4$  h

- Totalment sec:  $< 14$  h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.

- Ha de ser resistent a la intempèrie.

ESMALT GRAS:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a la impregnació de la superfície a tractar.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A):  $> 30^{\circ}\text{C}$

Temps d'assecatge a  $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  i  $50\% \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte:  $< 1$  h

- Totalment sec:  $< 6$  h

Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.

ESMALT SINTÈTIC:

No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.

- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.

- Finor de molta dels pigments (INTA 16 02 55):  $< 25$  micres

- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A):  $> 30^{\circ}\text{C}$

- Temps d'assecatge a  $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  i  $50\% \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte:  $< 3$  h

- Totalment sec:  $< 8$  h

- Material volàtil (INTA 16 02 31):  $\geq 70 \pm 5\%$

- Rendiment per a una capa de 30 micres:  $\geq 5$  m<sup>2</sup>/kg

- Índex d'anivellament a  $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$  i  $50 \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 89):  $\geq 5$

- Índex de despreniments a  $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$  i  $50 \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 88):  $\geq 4$

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.

- Adherència (UNE 48-032):  $\leq 2$

- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).

- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55):  $< 6$  unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)

- Resistència a l'abració (UNE 56-818): Danys moderats

- Esgroguement accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603):  $< 0,12$

ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.

- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.

- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A):  $> 30^{\circ}\text{C}$

- Temps d'assecatge a  $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  i  $50\% \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte:  $< 3$  h

- Totalment sec:  $< 8$  h

- Índex d'anivellament a  $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$  i  $50 \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 89):  $\geq 5$

- Índex de despreniments a  $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$  i  $50 \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 88):  $\geq 4$

Característiques de la pel·lícula seca:



- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48-032):  $\leq 2$
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05):  $< 6$  unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abració (UNE 56-818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química:
  - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
  - A l'àcid làctic al 5%: 15 dies
  - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
  - A l'oli de cremar: Cap modificació
  - Al xilol: Cap modificació
  - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
  - A l'aigua: 15 dies

#### ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:

Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A):  $> 30^{\circ}\text{C}$
- Temps d'assecatge a  $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  i  $50\% \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte:  $< 3$  h
  - Totalment sec:  $< 8$  h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48-032):  $\leq 2$
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05):  $< 6$  unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abració (UNE 56-818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

#### ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a la impregnació de la superfície a tractar.

Temps d'assecatge a  $20^{\circ}\text{C}$ : 1 - 2 h

Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.

#### ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a la impregnació de la superfície a tractar.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable

Temps d'assecatge a  $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  i  $50\% \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte:  $< 20$  min
- Totalment sec:  $< 1$  h

#### ESMALT DE CLORCAUTXÚ:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.

Temps d'assecatge a  $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  i  $50\% \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte:  $< 30$  min

- Totalment sec:  $< 2$  h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.

#### ESMALT EPOXI:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29):  $> 30^{\circ}\text{C}$

Temps d'assecatge a  $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  i  $50\% \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte:  $< 30$  min

- Totalment sec:  $< 10$  h

Ha de tenir bona resistència al desgast.

Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.

Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):

- Tracció:  $\geq 16$  N/mm<sup>2</sup>

- Compressió:  $\geq 85$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència a la temperatura:  $80^{\circ}\text{C}$

#### PASTA PLÀSTICA DE PICAR:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.

- Ha de tenir una consistència adequada.

- Finor de molta dels pigments (INTA 16 02 55):  $< 50$  micres

- Temps d'assecatge a  $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  i  $50\% \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte:  $< 1$  h

- Totalment sec:  $< 2$  h

- Pes específic:  $< 17$  kN/m<sup>3</sup>

- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC):  $< 80\%$

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.

- Adherència (UNE 48-032):  $\leq 2$

- Resistència al rentat (DIN 53778):

- Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica:  $\geq 1000$  cicles

- Pintura plàstica per a exteriors:  $\geq 5000$  cicles

- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir

- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes

- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir

- Resistència a l'abració (NF-T-30.015): Ha de complir

- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:

Subministrament: En pots o bidons.

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant

- Nom comercial del producte

- Identificació del producte
  - Codi d'identificació
  - Pes net o volum del producte
  - Data de caducitat
  - Instruccions d'ús
  - Dissolvents adequats
  - Límits de temperatura
  - Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
  - Toxicitat i inflamabilitat
  - Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
  - Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà
- Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

#### PINTURA A LA CALÇ:

Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.

La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

#### PINTURA AL CIMENT:

Subministrament: En pols, en envasos adequats.

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **B9 MATERIALS PER PAVIMENTS** **B96 MATERIALS PER A VORADES**

## **B965 PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES** **SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.

S'han considerat els tipus següents:

- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial

S'han considerat les formes següents:

- Recta
- Corba
- Recta amb rigola
- Per a guals

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.

La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.

Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.

El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.

No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.

La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.

En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.

En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.

La forma d'expressió de les mesures ha de ser: Alçària x amplària.

Gruix de la capa vista:  $\geq 4$  mm

Classes en funció de la resistència climàtica:

- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua
- Classe 2 (marcat B):  $\leq 6\%$  d'absorció d'aigua
- Classe 3 (marcat D): valor mitjà  $\leq 1$  kg/m<sup>2</sup> de pèrdua de massa després de l'assaig glaç -desglaç; cap valor unitari  $> 1,5$

Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:

- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica
- Classe 3 (marcat H):  $\leq 23$  mm
- Classe 4 (marcat I):  $\leq 20$  mm

Classes en funció de la resistència a flexió:

- Classe 1 (marcat S): valor mitjà:  $\geq 3,5$  MPa; valor unitari:  $\geq 2,8$  MPa
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà:  $\geq 5,0$  MPa; valor unitari:  $\geq 4,0$  MPa
- Classe 3 (marcat U): valor mitjà:  $\geq 6,0$  MPa; valor unitari:  $\geq 4,8$  MPa

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:

- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:  $\pm 1\%$  al mm més pròxim,  $\geq 4$  mm,  $\leq 10$  mm
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:
  - Cares vistes:  $\pm 3\%$  al mm més pròxim,  $\geq 3$  mm,  $\leq 5$  mm
  - Altres parts:  $\pm 5\%$  al mm més pròxim,  $\geq 3$  mm,  $\leq 10$  mm
- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes:
  - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:  $\pm 1,5$  mm
  - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:  $\pm 2$  mm
  - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària:  $\pm 2,5$  mm
  - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària:  $\pm 4$  mm

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- Identificació del producte
- Marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:

- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data de producció
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

□

### **B974 PECES DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES**

#### SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de morter de ciment blanc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície, amb els angles i les arestes rectes i la cara plana.

No pot tenir imperfeccions a la cara vista.

La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplada x gruix.

Absorció d'aigua (UNE 127-002):  $\leq 7,5\%$

Tensió de trencament a la flexió (UNE 127-006 i UNE 127-007):

- Cara a tracció:  $\geq 5$  N/mm<sup>2</sup>

- Dors a tracció:  $\geq 4$  N/mm<sup>2</sup>

Gelabilitat (UNE 127-004): Absència de senyals de trencament o deteriorament

Toleràncies:

- Dimensions:  $\pm 1$  mm

- Gruix:  $\pm 3$  mm

- Angles, variació sobre un arc de 20 cm de radi:  $\pm 0,4$  mm

- Rectitud d'arestes:  $\pm 0,4$  mm

- Balcaments:  $\pm 0,5$  mm

- Planor:  $\pm 0,4$  mm

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en palets.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* UNE 127001:1990 Baldosas de cemento. Definiciones, clasificación, características y recepción en obra.

### **B9F MATERIALS PER A PAVIMENTS ESPECIALS DE FORMIGÓ**

#### **B9F MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ**

#### SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó per a paviments d'ús exterior.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.

La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.

Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.

El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.

No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.

La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.

Les peces poden ser monocapa, amb un sol tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.

En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.

En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.

La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.

Gruix de la capa vista:  $\geq 4$  mm

RAJOLES:

Llargària:  $\leq 1$  m

Relació entre la llargària total i el gruix:  $> 4$

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:

- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:

- Classe 1 (marcat N):  $\pm 5$  mm

- Classe 2 (marcat P):

- Dimensions nominals de la peça  $\leq 600$  mm:  $\pm 2$  mm

- Dimensions nominals de la peça  $> 600$  mm:  $\pm 3$  mm

- Classe 3 (marcat R):  $\pm 2$  mm

- Desviació de la amplària respecte de la amplària nominal:
  - Classe 1 (marcat N):  $\pm 5$  mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça  $\leq 600$  mm:  $\pm 2$  mm
    - Dimensions nominals de la peça  $> 600$  mm:  $\pm 3$  mm
  - Classe 3 (marcat R):  $\pm 2$  mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
  - Classe 1 (marcat N):  $\pm 3$  mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça  $\leq 600$  mm:  $\pm 3$  mm
    - Dimensions nominals de la peça  $> 600$  mm:  $\pm 3$  mm
  - Classe 3 (marcat R):  $\pm 2$  mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça:  $\leq 3$  mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
  - Classe 1 (marcat J):
    - Llargària  $\leq 850$  mm: 5 mm
    - Llargària  $> 850$  mm: 8 mm
  - Classe 2 (marcat K):
    - Llargària  $\leq 850$  mm: 3 mm
    - Llargària  $> 850$  mm: 6 mm
  - Classe 3 (marcat L):
    - Llargària  $\leq 850$  mm: 2 mm
    - Llargària  $> 850$  mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):
  - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 1,5 mm
    - Concavitat màxima: 1 mm
  - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 2 mm
    - Concavitat màxima: 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 2,5 mm
    - Concavitat màxima: 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 4 mm
    - Concavitat màxima: 2,5 mm

#### LLAMBORDINS:

Dimensió horitzontal de qualsevol secció transversal a 50 mm del cantell:  $\geq 50$  mm

Relació entre la llargària total i el gruix:  $\leq 4$

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1338 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:

- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:
  - Llambordins de gruix  $< 100$  mm:  $\pm 2$  mm
  - Llambordins de gruix  $\geq 100$  mm:  $\pm 3$  mm
- Desviació de la amplària respecte de la amplària nominal:
  - Llambordins de gruix  $< 100$  mm:  $\pm 2$  mm
  - Llambordins de gruix  $\geq 100$  mm:  $\pm 3$  mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
  - Llambordins de gruix  $< 100$  mm:  $\pm 3$  mm
  - Llambordins de gruix  $\geq 100$  mm:  $\pm 4$  mm
- Diferència entre dues mesures del gruix d'una mateixa peça:  $\leq 3$  mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):

- Classe 1 (marcat J): 5 mm
- Classe 2 (marcat K): 3 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):
  - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 1,5 mm
    - Concavitat màxima: 1 mm
  - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 2 mm
    - Concavitat màxima: 1,5 mm

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en palets.

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació d el producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1339 per a les rajoles i UNE-EN 1338 per als llambordins:
  - Dimensions nominals
  - Resistència climàtica
  - Resistència a flexió
  - Resistència al desgast per abrasió
  - Resistència al lliscament/patinatge
  - Càrrega de trencament
  - Comportament davant del foc
  - Conductivitat tèrmica
- Referència a la norma UNE- EN 1339 en el cas de rajoles i a la UNE-EN 1338 en el cas de llambordins
- Identificació del producte
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Nom o marca identificativa del fabricant
  - Direcció registrada del fabricant
  - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - Referència a la norma:
    - EN 1339 per a les lloses
    - EN 1338 per als llambordins
  - El tipus de producte i lluc a que es destina
  - Informació sobre les característiques/mandats a declarar
- Per als productes destinats a àrees de circulació peatonal:
  - Resistència al trencament
  - Resistència al lliscament/patinatge
  - Durabilitat
- Per als productes destinats a paviments d'ús interior:
  - Reacció al foc
  - Resistència al trencament
  - Resistència al lliscament/patinatge
  - Durabilitat
  - Conductivitat tèrmica (si procedeix)
- Per als productes destinats a cobertes:
  - Comportament davant del foc extern: es considera satisfactori

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva utilització.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LLAMBORDINS:

UNE-EN 1338:2004 Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

RAJOLES:

UNE-EN 1339:2004 Baldosas prefabricadas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

### **B9H MATERIALS PER PAVIMENTS BITUMINOSOS**

#### **B9H1 MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT**

##### **SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats i pols mineral, prèviament escalfats, que es posa a l'obra a temperatura superior a l'ambient.

S'han considerat totes les mescles contemplades a l'article 542 del PG 3/75 MOD 7.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Els granulats han de ser nets, sense terrossos d'argila, matèria vegetal, marga o d'altres matèries estranyes.

**GRANULAT GROS:**

Ha de quedar retintut pel tamis 2 mm de la UNE-EN 933-2.

Els àrids seran de procedència natural o artificial.

El contingut d'impureses ha de ser inferior al 0,5% en massa.

**GRANULAT FI:**

Ha de passar pel tamis 2 mm i quedar retintut pel tamis 0,063 mm UNE-EN 933-2.

El granulat fi pot procedir de la trituració de pedra de pedrera o granulat natural, o en part de sorres naturals.

El material que es trituri per a l'obtenció del granulat fi ha de complir les condicions exigides per al granulat gros.

**POLS MINERAL O FILLER:**

Ha de passar pel tamis 0,063 mm UNE-EN 933-2.

Pot procedir dels granulats, separant-lo per mitjà dels ciclons de la central de fabricació, o aportar-se a la mescla per separat.

Si la totalitat del pols mineral és d'aportació, el pols mineral adherit als granulats després de passar pels ciclons ha de ser  $\leq 2\%$  de la massa de la mescla.

Densitat aparent del pols mineral (NLT-176) (D):  $0,5 \leq D \leq 0,8 \text{ g/cm}^3$

**LLIGANT HIDROCARBONAT:**

Ha de ser sòlid o viscos i ha d'estar preparat a partir d'hidrocarburs naturals, per destilació, oxigenació o "cracking

Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència quasi absoluta d'aigua, de manera que no formi escuma al escalfar-lo a la temperatura d'ús.

Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent i viscos, i flexible a baixes temperatures.

Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.

**MESCLA BITUMINOSA:**

La mescla s'ha de fabricar per mitjà de central contínua o discontinua, que ha de complir les prescripcions de l'article 542.4.1 del PG 3/75 MOD 7.

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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.

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.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

**MESCLA BITUMINOSA:**

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

**LLIGANT HIDROCARBONAT:**

\* Orden de 21 de enero de 1988 sobre modificación de determinados artículos del Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).

\* Orden de 8 de mayo de 1989 por la que se modifican parcialmente determinados preceptos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).

\* Orden de 27 de diciembre de 1999 por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonados.

□

#### **BHN8 LLUMS SIMÈTRICS PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES DE VAPOR DE SODI A**

##### **SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Llum asimètric amb difusor esfèric, troncocònic o pla, de tipus 1, 2, 3 o 4, amb bastidor metàl·lic o sense, amb cú pula reflectora o sense, amb allotjament per a equip o sense, amb làmpada de vapor de sodi a pressió alta de fins a 400 W de potència.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Ha d'estar formada per un barret-reflector superior, un difusor i una base que allotgi el portalàmpades, el sistema de subjecció amb l'entrada de cables, i un espai per a allotjar l'equip d'encesa si es el cas.

Ha de portar un born per a la connexió a terra, al costat del qual i de manera indeleble ha de portar el símbol "Terra".

Totes les parts metàl·liques han de ser esmaltades al foc, amb esmalt blanc l'interior del barret i de color la resta.

Grau de protecció (UNE 20-324):  $\geq$  IP-23X

Aïllament (REBT): Classe I

Diàmetre d'acoblament: 33 - 60 mm

**Materials:**

- Barret i base: Alumini

- Difusor: Plàstic

- Portalàmpades: Porcellana

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

S'ha de subministrar amb làmpada i si té allotjament per a equip, amb equip d'encesa.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

UNE-EN 60923:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos para lámparas de descarga (excepto lámparas fluorescentes tubulares). Prescripciones de funcionamiento.

UNE-EN 60662:1996 Lámparas de vapor de sodio de alta presión.

UNE-EN 60598-2-3:1997 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección 3: Luminarias para alumbrado público.

## BQ MOBILIARI I EQUIPAMENTS URBA

### BQ22 PAPERERES MURALS I DE PEU

#### SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Papereres de peu i murals.

S'han considerat els tipus següents:

- Papereres de peu:

- Papereres de planxa desplegada amb suport de tub
- Papereres de fosa
- Papereres de fosa d'alumini
- Papereres de planxa d'acer inoxidable arenat
- Papereres de polietilè
- Papereres de planxa d'acer galvanitzat

- Papereres murals:

- Papereres de planxa d'acer inoxidable arenat
- Papereres de planxa d'acer galvanitzat

PAPERERA DE PLANXA DESPLEGADA:

El cilindre i la base de la paperera han de ser de planxa desplegada d'acer galvanitzat. Ha de dur 3 platines de reforç, una horitzontal a la part superior, una a la inferior i una de vertical per subjectar-la al suport.

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriment.

Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.

El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.

PAPERERA DE FOSA:

El cos ha de ser de fosa amb protecció antioxidant i pintura en pols.

La protecció antioxidant ha de ser homogènia i contínua a tota la superfície.

El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.

PAPERERA DE FOSA D'ALUMINI:

La cubeta i la tapa han de ser de fosa d'alumini pintada en pols.

L'estructura ha de ser de perfils d'acer inoxidable.

Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.

El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.

PAPERERA DE PLANXA D'ACER INOXIDABLE ARENAT:

La cubeta ha de ser de planxa d'acer inoxidable arenat i pintada exteriorment amb pintura de color negre forja.

El suport estarà format per dos perfils en L, de 40 x 40 mm, soldats a una platina.

Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.

El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.

PAPERERA DE POLIETILÈ:

El cos i la tapa han de ser de polietilè colorejat en massa amb colors blau, verd o groc.

Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.

El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.

PAPERERA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT:

La cubeta ha de ser de planxa d'acer galvanitzat i pintada exteriorment amb pintura de color negre forja.

El suport estarà format per dos perfils en L, de 40 x 40 mm, soldats a una platina.

Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.

El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.

Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva col·locació, de manera que no es deformin i en llocs protegits d'impactes.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS**

**BQA JOCS PER A INFANTS**

**BQA1 JOCS DE TUB D'ACER PER A INFANTS**

### 1.- DEFINICIO I CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

---

DEFINICIO:

Jocs de tub d'acer pintat amb ancoratges.

S'han considerat els tipus següents:

- Paral·leles
- Laberints
- Esferes
- Gronxadors
- Escales
- Tobogans
- Estructures espaials octaèdriques

CARACTERISTIQUES GENERALS:

Ha de tenir una superfície sense incrustacions, esquerdes ni escrostonaments.

S'han d'admetre relleus lleugers, depressions i estries, pròpies del procés de

fabricació, sempre que no tinguin una fondària superior a 0,2 mm, al'estructura.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriments.

Els tubs d'ancoratge han de tenir la llargària adequada per tal que, en ancorar-se a la base, el joc quedi a l'alçària requerida en el projecte o indicada per la D.F.

El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.

Material dels tubs.....Acer zincat al foc ST 37.2 (DIN 2458/1626)

Material de les esferes.....Aliatge d'al.lumini

Material de les cordes.....Filferro trenat d'acer galvanitzat (DIN 2078)

Toleràncies:

- Dimensions.....± 20 mm

**TOBOGANS:**

Tobogan amb estructura de tubs d'acer negre i superfície de lliscament amb llistons de fusta de Guinea, amb cantells roms.

L'acabat de la fusta ha de ser de dues capes de pintura sintètica, amb una capa prèvia de preparació.

L'estructura metàl·lica ha de tenir un acabat amb una mà de pintura antioxidant i dues d'esmalt.

La unió entre els perfils s'ha de fer per soldadura (per arc o per resistència), i s'admet també la unió amb cargols autoroscants a les parts mòbils o desmuntables.

**PARALLELES, LABERINTS, ESFERES, GRONXADORS, ESCALES:**

Joc format per una estructura de tubs d'acer negre.

L'estructura metàl·lica ha de tenir un acabat amb una mà de pintura antioxidant i dues d'esmalt.

La unió entre els perfils s'ha de fer per soldadura (per arc o per resistència), i s'admet també la unió amb cargols autoroscants a les parts mòbils o desmuntables.

**ESTRUCTURES ESPAIALS OCTAEDRIQUES:**

Estructura reticular tensada de base quadrada, formada per tubs i esferes situades en els punts d'unió dels tubs.

Els tubs han de portar en ambdós extrems, unes rosques soldades per a la seva unió amb les esferes.

Les esferes d'unió de l'estructura, han de portar els forats preparats per a la fixació de cada un dels tubs.

Els filferros exteriors que formen les cordes, han de portar un revestiment de fibra antilliscant, estable i resistent als raigs U.V. i als esforços que hauràn de suportar deguts a l'utilització del joc.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

---

Subministrament: Embalats.

Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva col·locació, de manera que no es deformin i en llocs protegits d'impactes.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

---

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

---

No hi ha normativa de compliment obligatori.

□

### **BQ3 FONTS**

#### **SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Font exterior de fosa amb aixeta temporitzada i reixeta de desguas, per a col·locar amb dau de formigó.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Ha d'estar format per:

- Aixeta de funcionament temporitzat
- Mecanismes interiors de l'aixeta
- Entrada d'aigua de la xarxa
- Envoltang o carcassa
- Reixeta de desguàs

La font ha d'estar pintada amb pintura metàl·lica resistent a l'oxidació.

L'aixeta ha de ser de llautó o d'acer inoxidable.

L'aixeta no ha de tenir defectes que puguin influir en les característiques mecàniques e hidràuliques, en l'estanquitat, en el revestiment protector o en l'aspecte exterior.

Els angles i les arestes han de ser arrodonits.

El polsador ha de permetre un accionament d'obertura de cabal suau i precís.

No s'ha de produir escames ni despreniments.

No han d'haver rebaves o punts que puguin danyar a l'usuari o a l'instal·lador.

Per al desmuntatge d'elements per al manteniment normal no ha de caldre el desplaçament de la font i l'operació s'ha de poder fer amb l'ajuda d'eines ordinàries.

Les parts en contacte amb l'aigua seràn de materials que no puguin contaminar-la.

La connexió de l'aigua, s'ha de poder fer amb facilitat un cop situat l'element en el seu lloc de treball.

Han ser capaç de resistir la pressió de l'aigua que es produeix en l'ús normal.

Han de permetre una connexió segura a la xarxa d'alimentació d'aigua.

La superfície no ha de tenir incrustacions, esquerdes, ni ratats. Es poden admetre lleugers relleus, depressions o estries pròpies del procés de fabricació, amb una amplària màxima de 0,8 mm.

Cada font ha de portar en un lloc ben visible, un cop instal·lat, una placa que indiqui de manera indeleble:

- Identificació del constructor (nom o raó social)

Pressió de treball del circuit d'aigua per al consum:  $\leq 7$  bar

Cabal mínim d'aigua a 3 bar: 0,2 l/s

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades sobre palets.

Cada caixa ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant
  - Instruccions d'instal·lació i muntatge
- Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### **BR MATERIALS PER A JARDINERIA BR3 CONDICIONADORS QUÍMICS DEL SÒL**

#### **BR34 ESMENES BIOLÒGIQUES**

##### **SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Esmenes biològiques per al condicionament biològic del sòl.

S'han considerat els tipus següents:

- Esmena biològica d'àcids húmics i fúlvics

- Bioactivador microbià

**BIOACTIVADOR MICROBIÀ:**

Compost d'àcids húmics i fúlvics, microorganismes latents, matèria orgànica i adob sobre una matriu orgànica de turba negra.

Contingut d'àcids húmics i fúlvics: 22%

Contingut de microorganismes: 2800 milions/g

Contingut de matèria orgànica: 30%

Grandària màxima: 2 mm

##### **2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: En envasos tancats i precintats.

Emmagatzematge: Protegit contra les pluges, les temperatures exteriors extremes i els focus d'humitat.

##### **3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

##### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

□

### **BR3P TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA**

#### **SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Terres, substrats i mulch per al condicionament del sòl.

S'han considerat els tipus següents:

- Terra vegetal

- Terra franc-sorrenca

- Terra àcida

- Terra volcànica

- Escorça de pi

- Encoixinament per a hidrosembra

**TERRA VEGETAL:**

No ha de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.

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.

Mida dels materials petris:  $\leq 20$  mm

Mida dels terrossos:

- Terra vegetal garbellada:  $\leq 16$  mm

- Terra vegetal no garbellada:  $\leq 40$  mm

Composició granulomètrica:

- Sorra: 50 - 75%

- Llim i argila:  $< 30\%$

- Calç:  $< 10\%$

- Matèria orgànica (MO):  $2\% \leq MO \leq 10\%$

Composició química:

- Nitrogen: 1/1000

- Fósfor total (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> assimilable): 150 ppm (0,3%)

- Potasi (K<sub>2</sub>O assimilable): 80 ppm (0,1/1000)

- pH:  $6 \leq \text{pH} \leq 7,5$

**TERRA DE BOSC O TERRA ÀCIDA:**

Terra natural provinent de la capa superficial d'un bosc de plantes acidòfiles.

Composició granulomètrica:

- Sorra: 50 - 75%

- Llim i argila:  $< 30\%$

- Calç:  $< 10\%$

- Matèria orgànica:  $> 4\%$

Composició química:

- Nitrogen: 1/1000

- Fósfor total (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> assimilable): 150 ppm (0,3%)

- Potasi (K<sub>2</sub>O assimilable): 80 ppm (0,1/1000)

- pH:  $5 \leq \text{pH} \leq 6,5$

**TERRA VOLCÀNICA:**

Terra natural de terrenys eruptius, provinent d'abocador.

Granulometria: 4 - 16 mm

Calç:  $< 10\%$

Densitat aparent seca: 680 kg/m<sup>3</sup>

**ESCORÇA DE PI:**

Escorça de pi triturada i completament fermentada.

Calç:  $< 10\%$

pH: 6

Densitat aparent seca: 230 kg/m<sup>3</sup>

**ENCOIXINAMENT HIDROSEMBRES:**

Encoixinament de fibra semi-corta compost de cel·lulosa desfibrada, palla de cereal triturada i paper reciclat.

No ha d'afectar a la germinació i posterior desenvolupament de les llavors.

Grandària màxima: 25 mm

Composició:

- Cel·lulosa desfibrada: 40%

- Palla de cereal: 50%

- Paper reciclat: 60%

##### **2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

**TERRA VEGETAL, DE BOSC, ÀCIDA O ROLDOR DE PI:**

Subministrament: En sacs o a granel.

Als sacs hi han de figurar les següents dades:

- Identificació del producte

- Nom del fabricant o marca comercial

- Pes net

Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

**ENCOIXINAMENT HIDROSEMBRES:**

Subministrament: En bales empaquetades.



Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

□

## BR4 PLANTES

### BR4 ARBRES I PLANTES

#### SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
- Barreges de cespitoses

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb l'arrel nua
- Amb pa de terra
- En esqueix
- En barreja
- En pa d'herba

ARBRES PLANIFOLIS, CONÍFERES, PALMERES, ARBUSTS I PLANTES:

L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.

Ha de respondre als caràcters que determinen la seva espècie i la varietat cultivada.

La relació entre l'alçària i el tronc ha de ser proporcional.

L'alçària, l'amplaria de la copa, la llargària de les branques, les ramificacions i el fullatge, han de correspondre a l'edat de l'individu, segons l'espècie-varietat.

L'espècie vegetal no ha de tenir malalties, ni atacs de plagues. No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.

El sistema radical ha de ser proporcionat a l'espècie, edat i mida de la planta.

Quan el subministrament és sense contenidor, les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures.

La substitució només s'ha de realitzar amb l'autorització de la DF.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.

CONÍFERES I RESINOSES:

La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.

Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.

L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.

El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.

Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base.

Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.

L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.

L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.

Si el subministrament és en esqueix la seva llargària ha de ser: 2,5 - 8 cm

ARBRES PLANIFOLIS:

La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.

Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Alçària del pa de terra:

- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7

- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.

PALMERES I PALMIFORMES:

L'estipe ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida.

El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.

L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.

La Palmera i la Washingtonia han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.

En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.

Distància entre l'estípit i el interior del contenidor: > 25 cm

Toleràncies:

- Alçària: ± 5 mm

CESPITOSSES:

La substitució només s'ha de realitzar amb l'autorització de la DF.

Les cespitoses de qualitat alta han d'estar constituïdes per varietats de fulles fines, denses i que exigeixen un manteniment alt.

Les cespitoses de qualitat normal han d'estar constituïdes per varietats rústiques i resistents al trepig mecànic.

CESPITOSSES EN BARREJA DE LLAVORS:

Les llavors s'han d'adquirir en un centre acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.

La barreja de llavors ha de ser de puresa superior al 90% del seu pes i de poder germinatiu no inferior al 80%.

Ha de ser en la proporció que s'indiqui a l'etiqueta de qualitat i garantia.

No ha de tenir símptomes de malalties criptogàmiques, ni d'atacs d'insectes o d'animals rosegadors.

Han d'estar netes de materials inerts, llavors de males herbes i de llavors d'altres plantes cultivades.

Les barreges de llavors, pel que fa referència a varietats i quantitat de sembra, han de determinar-se, segons l'ús i finalitat a que es vulguin destinar, d'acord amb la DT.

CESPITOSSES EN PA D'HERBA O ESQUEIX:

Ha de provenir de l'extracció de plaques de gespa de prats existents, amb una edat superior als 10 mesos i amb pa de terra de gruix suficient pel tipus i grandària de l'herbàcia.

S'ha de mantenir de manera que no es deteriori la base de terra ni el sistema radical de l'herba.

L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.

L'espècie vegetal no ha de tenir malalties, ni atacs de plagues. No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.

Els talls de les plaques han de ser nets al llarg de tot el seu gruix i de superfície aèria uniforme i no han de tenir zones sense vegetació.

El pa d'herba ha de tenir una forma regular.

Gruix de la coberta vegetal: 1,5 cm

Subministrament per plaques:

- Dimensions:  $\geq 30 \times 30$  cm

Subministrament en rotlles:

- Amplària:  $\geq 40$  cm

- Llargària:  $\leq 250$  cm

Toleràncies:

- Gruix de la coberta vegetal:  $\pm 0,5$  cm

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

### CONDICIONS GENERALS:

Si les condicions atmosfèriques o del transport són molt desfavorables, s'ha de protegir també la part aèria.

Quan el subministrament és amb l'arrel nua, aquesta ha d'estar retallada i amb abundant presència d'arrels secundàries.

Quan el subministrament és en esqueix, s'ha d'evitar que aquest perdi la seva humitat durant el transport i subministrament; per això s'ha de col·locar dins d'envoltants de plàstic o en unitats nebulitzadores.

S'ha de subministrar acompanyada de:

- La guia fitosanitària corresponent

- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta

- Procedència comercial del material vegetal

- Assenyalada la part nord de la planta al viver

### SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:

El contenidor ha de ser de mida i característiques adients a l'espècie i/o varietat i a la mida de la planta.

En qualsevol cas, el volum mínim del contenidor ha de ser de 2 litres.

El contenidor s'ha de retirar just abans de la plantació.

Ha de ser suficientment rígid per aguantar la forma del pa de terra.

Volum mínim del contenidor:

Perímetre (cm)	Arbres fulla caduca	Arbres fulla persistent
6-8	15 l	10 l
8-10	15 l	10 l
10-12	25 l	15 l
12-14	25 l	15 l
14-16	35 l	25 l
16-18	35 l	35 l
18-20	50 l	50 l
20-25	50 l	80 l

### SUBMINISTRAMENT AMB PA DE TERRA:

Quan és sense protecció, el pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels i proporcionat a la seva part aèria.

Quan és protegit amb malla metàl·lica i guix, aquesta protecció ha de constituir una envoltant de guix armat.

Quan és protegit amb guix, aquesta protecció ha de constituir una envoltant de guix compacte.

### SUBMINISTRAMENT EN BARREJA DE LLAVORS:

En sacs o caixes.

Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Gènere, espècie i varietat

- Qualitat i poder germinatiu

- Nom del subministrador

- Data de caducitat

SUBMINISTRAMENT EN ESQUEIX O PA D'HERBA NO SUBMINISTRAT EN ROTLLES:

Amb la base de terra adequada per al tipus i la mida de la gleva. Si les condicions atmosfèriques o de transport són molt desfavorables s'han de protegir les parts aèries i radicals.

SUBMINISTRAMENT EN PA D'HERBA EN ROTLLE:

En rotlles sobre palets. S'han de descarregar a la zona a cobrir i han de posar-se el mateix dia.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

### NORMATIVA GENERAL:

\* NTJ 07A:1994 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general.

### CONÍFERES I RESINOSES:

\* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

### PALMERES:

\* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

### ARBRES DE FULLA CADUCA:

\* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

### ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

\* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

### ARBUSTS:

\* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

### ENFILADISSES:

\* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

### CESPITOSSES:

\* NTJ 08S:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Sembres i gespes.

## BR MATERIALS PER A JARDINERIA

### BR4 PLANTES

### BR41 PALMERES I PALMIFORMES

## 1.- DEFINICIO I CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

### DEFINICIO:

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Palmeres i palmiformes

- Coníferes i resinoses

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor

- Amb l'arrel nua
- Amb pa de terra

#### CARACTERISTIQUES GENERALS:

L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.

Ha de tenir un desenvolupament vegetatiu acord amb les característiques de l'espècie i/o varietat.

L'espècie vegetal no ha de tenir malalties, ni atacs de plagues. No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.

El sistema radical ha de ser proporcionat a l'espècie i mida de la planta.

Quan el subministrament, s sense contenidor, les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures.

La substitució nom, s s'ha de realitzar amb l'autorització de la D.F.

Quan el subministrament, s en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

#### PALMERES I PALMIFORMES:

L'estipe ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida.

L'alçada correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.

La Palmera i la Washingtonia han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.

#### CONIFERES I RESINOSES:

La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.

L'alçada correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.

Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

##### CONDICIONS GENERALS:

S'ha de subministrar acompanyada de:

- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

Si les condicions atmosfèriques o del transport són molt desfavorables, s'ha de protegir també, la part aèria.

##### SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:

El contenidor ha de ser de mida i característiques adients a l'espècie i/o varietat i a la mida de la planta.

El contenidor s'ha de retirar just abans de la plantació.

##### SUBMINISTRAMENT AMB PA DE TERRA:

Quan, s sense protecció, el pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels i proporcionat a la seva part aèria.

Quan, s protegit amb malla metàl·lica i guix, aquesta protecció ha de constituir una envoltant de guix armat.

Quan, s protegit amb guix, aquesta protecció ha de constituir una envoltant de guix compacte.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### BR MATERIALS PER A JARDINERIA

#### BR4 PLANTES

#### BR43 CONIFERES I RESINOSES I

#### 1.- DEFINICIO I CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

##### DEFINICIO:

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Palmeres i palmiformes
- Coníferes i resinoses

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb l'arrel nua
- Amb pa de terra

##### CARACTERISTIQUES GENERALS:

L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.

Ha de tenir un desenvolupament vegetatiu acord amb les característiques de l'espècie i/o varietat.

L'espècie vegetal no ha de tenir malalties, ni atacs de plagues. No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.

El sistema radical ha de ser proporcionat a l'espècie i mida de la planta.

Quan el subministrament, s sense contenidor, les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures.

La substitució nom, s s'ha de realitzar amb l'autorització de la D.F.

Quan el subministrament, s en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

##### PALMERES I PALMIFORMES:

L'estipe ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida.

L'alçada correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.

La Palmera i la Washingtonia han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.

#### CONIFERES I RESINOSSES:

La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.

L'alçada correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.

Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

---

##### CONDICIONS GENERALS:

S'ha de subministrar acompanyada de:

- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

Si les condicions atmosfèriques o del transport són molt desfavorables, s'ha de protegir també la part aèria.

##### SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:

El contenidor ha de ser de mida i característiques adients a l'espècie i/o varietat i a la mida de la planta.

El contenidor s'ha de retirar just abans de la plantació.

##### SUBMINISTRAMENT AMB PA DE TERRA:

Quan, sense protecció, el pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels i proporcionat a la seva part aèria.

Quan, protegit amb malla metàl·lica i guix, aquesta protecció ha de constituir una envoltant de guix armat.

Quan, protegit amb guix, aquesta protecció ha de constituir una envoltant de guix compacte.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

---

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

---

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### **BR MATERIALS PER A JARDINERIA**

#### **BR4 PLANTES**

#### **BR44 CONIFERES I RESINOSSES II**

#### 1.- DEFINICIO I CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

---

##### DEFINICIO:

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Palmeres i palmiformes
- Coníferes i resinoses

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb l'arrel nua
- Amb pa de terra

##### CARACTERISTIQUES GENERALS:

L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.

Ha de tenir un desenvolupament vegetatiu acord amb les característiques de l'espècie i/o varietat.

L'espècie vegetal no ha de tenir malalties, ni atacs de plagues. No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.

El sistema radical ha de ser proporcionat a l'espècie i mida de la planta.

Quan el subministrament, sense contenidor, les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures.

La substitució només s'ha de realitzar amb l'autorització de la D.F.

Quan el subministrament, sense contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

##### PALMERES I PALMIFORMES:

L'estipe ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida.

L'alçada correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.

La Palmera i la Washingtonia han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.

#### CONIFERES I RESINOSSES:

La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.

L'alçada correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.

Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

---

##### CONDICIONS GENERALS:

S'ha de subministrar acompanyada de:

- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

Si les condicions atmosfèriques o del transport són molt desfavorables, s'ha de protegir també la part aèria.

##### SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:

El contenidor ha de ser de mida i característiques adients a l'espècie i/o varietat i a la mida de la planta.

El contenidor s'ha de retirar just abans de la plantació.

##### SUBMINISTRAMENT AMB PA DE TERRA:

Quan , s sense protecció, el pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels i proporcionat a la seva part aèria.

Quan , s protegit amb malla metàl·lica i guix, aquesta protecció ha de constituir una envoltant de guix armat.

Quan , s protegit amb guix, aquesta protecció ha de constituir una envoltant de guix compacte.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

---

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

---

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **BR MATERIALS PER A JARDINERIA**

### **BR4 PLANTES**

#### **BR45 ARBRES DE FULLA PERSISTENT**

### 1.- DEFINICIO I CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

---

#### DEFINICIO:

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres
- Arbusts
- Plantes aquàtiques
- Plantes crasses o suculentes
- Plantes de temporada

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb l'arrel nua
- Amb pa de terra
- En esqueix

#### CARACTERISTIQUES GENERALS:

L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.

Ha de tenir un desenvolupament vegetatiu acord amb les característiques de l'espècie i/o varietat.

L'espècie vegetal no ha de tenir malalties, ni atacs de plagues. No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.

El sistema radical ha de ser proporcionat a l'espècie i mida de la planta.

La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.

Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.

L'alçada correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.

La substitució nom , s s'ha de realitzar amb l'autorització de la D.F.

L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.

L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.

Quan el subministrament , s sense contenidor, les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures.

Si el subministrament , s en esqueix la seva llargària ha de ser.....2,5 - 8 cm

#### ARBRES:

La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.

Quan el subministrament , s en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

---

#### CONDICIONS GENERALS:

Si les condicions atmosfèriques o del transport són molt desfavorables, s'ha de protegir també , la part aèria.

Quan el subministrament , s amb l'arrel nua, aquesta ha d'estar retallada i amb abundant presència d'arrels secundàries.

Quan el subministrament , s en esqueix, s'ha d'evitar que aquest perdi la seva humitat durant el transport i subministrament; per això s'ha de col·locar dins d'envoltants de plàstic o en unitats nebulitzadores.

#### SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:

El contenidor ha de ser de mida i característiques adients a l'espècie i/o varietat i a la mida de la planta.

El contenidor s'ha de retirar just abans de la plantació.

#### SUBMINISTRAMENT AMB PA DE TERRA:

Quan , s sense protecció, el pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels i proporcionat a la seva part aèria.

Quan , s protegit amb malla metàl·lica i guix, aquesta protecció ha de constituir una envoltant de guix armat.

Quan , s protegit amb guix, aquesta protecció ha de constituir una envoltant de guix compacte.

#### ARBRES I ARBUSTS:

S'ha de subministrar acompanyada de:

- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

#### PLANTES AQUÀTIQUES, CRASSES O SUCULENTES I DE TEMPORADA:

S'ha de subministrar acompanyada de:

- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

---

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

---

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **BR MATERIALS PER A JARDINERIA**

### **BR4 PLANTES**

### **BR47 ARBRES DE FULLA CADUCA I**

### 1.- DEFINICIO I CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

---

#### DEFINICIO:

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres
- Arbusts
- Plantes aquàtiques
- Plantes crasses o suculentas
- Plantes de temporada

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb l'arrel nua
- Amb pa de terra
- En esqueix

#### CARACTERISTIQUES GENERALS:

L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.

Ha de tenir un desenvolupament vegetatiu acord amb les característiques de l'espècie i/o varietat.

L'espècie vegetal no ha de tenir malalties, ni atacs de plagues. No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.

El sistema radical ha de ser proporcionat a l'espècie i mida de la planta.

La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.

Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.

L'alçada correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.

La substitució només s'ha de realitzar amb l'autorització de la D.F.

L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.

L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.

Quan el subministrament, sense contenidor, les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures.

Si el subministrament, sense esqueix, la seva llargària ha de ser.....2,5 - 8 cm

#### ARBRES:

La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.

Quan el subministrament, sense contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

---

#### CONDICIONS GENERALS:

Si les condicions atmosfèriques o del transport són molt desfavorables, s'ha de protegir també la part aèria.

Quan el subministrament, sense amb l'arrel nua, aquesta ha d'estar retallada i amb abundant presència d'arrels secundàries.

Quan el subministrament, sense en esqueix, s'ha d'evitar que aquest perdi la seva humitat durant el transport i subministrament; per això s'ha de col·locar dins d'envoltants de plàstic o en unitats nebulitzadores.

#### SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:

El contenidor ha de ser de mida i característiques adients a l'espècie i/o varietat i a la mida de la planta.

El contenidor s'ha de retirar just abans de la plantació.

#### SUBMINISTRAMENT AMB PA DE TERRA:

Quan, sense protecció, el pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels i proporcionat a la seva part aèria.

Quan, sense protegit amb malla metàl·lica i guix, aquesta protecció ha de constituir una envoltant de guix armat.

Quan, sense protegit amb guix, aquesta protecció ha de constituir una envoltant de guix compacte.

#### ARBRES I ARBUSTS:

S'ha de subministrar acompanyada de:

- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

#### PLANTES AQUÀTIQUES, CRASSES O SUCULENTES I DE TEMPORADA:

S'ha de subministrar acompanyada de:

- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

---

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

---

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**BR MATERIALS PER A JARDINERIA**  
**BR4 PLANTES**  
**BR48 ARBRES DE FULLA CADUCA II**

1.- DEFINICIO I CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIO:

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres
- Arbusts
- Plantes aquàtiques
- Plantes crasses o suculentess
- Plantes de temporada

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb l'arrel nua
- Amb pa de terra
- En esqueix

CARACTERISTIQUES GENERALS:

L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.

Ha de tenir un desenvolupament vegetatiu acord amb les característiques de l'espècie i/o varietat.

L'espècie vegetal no ha de tenir malalties, ni atacs de plagues. No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.

El sistema radical ha de ser proporcionat a l'espècie i mida de la planta.

La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.

Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.

L'alçada correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.

La substitució només s'ha de realitzar amb l'autorització de la D.F.

L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.

L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.

Quan el subministrament, sense contenidor, les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures.

Si el subministrament, en esqueix la seva llargària ha de ser.....2,5 - 8 cm

ARBRES:

La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.

Quan el subministrament, en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de

tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Si les condicions atmosfèriques o del transport són molt desfavorables, s'ha de protegir també, la part aèria.

Quan el subministrament, amb l'arrel nua, aquesta ha d'estar retallada i amb abundant presència d'arrels secundàries.

Quan el subministrament, en esqueix, s'ha d'evitar que aquest perdi la seva humitat durant el transport i subministrament; per això s'ha de col·locar dins d'envoltants de plàstic o en unitats nebulitzadores.

SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:

El contenidor ha de ser de mida i característiques adients a l'espècie i/o varietat i a la mida de la planta.

El contenidor s'ha de retirar just abans de la plantació.

SUBMINISTRAMENT AMB PA DE TERRA:

Quan, sense protecció, el pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels i proporcionat a la seva part aèria.

Quan, protegit amb malla metàl·lica i guix, aquesta protecció ha de constituir una envoltant de guix armat.

Quan, protegit amb guix, aquesta protecció ha de constituir una envoltant de guix compacte.

ARBRES I ARBUSTS:

S'ha de subministrar acompanyada de:

- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

PLANTES AQUÀTIQUES, CRASSES O SUCULENTES I DE TEMPORADA:

S'ha de subministrar acompanyada de:

- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**BR MATERIALS PER A JARDINERIA**  
**BR4 PLANTES**

## **BR49 ARBRES DE FULLA CADUCA III**

### 1.- DEFINICIO I CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

---

#### DEFINICIO:

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres
- Arbusts
- Plantes aquàtiques
- Plantes crasses o suculentas
- Plantes de temporada

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb l'arrel nua
- Amb pa de terra
- En esqueix

#### CARACTERISTIQUES GENERALS:

L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.

Ha de tenir un desenvolupament vegetatiu acord amb les característiques de l'espècie i/o varietat.

L'espècie vegetal no ha de tenir malalties, ni atacs de plagues. No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.

El sistema radical ha de ser proporcionat a l'espècie i mida de la planta.

La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.

Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.

L'alçada correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.

La substitució només s'ha de realitzar amb l'autorització de la D.F.

L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.

L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.

Quan el subministrament, sense contenidor, les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures.

Si el subministrament, sense esqueix, la seva llargària ha de ser.....2,5 - 8 cm

#### ARBRES:

La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.

Quan el subministrament, sense contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

---

#### CONDICIONS GENERALS:

Si les condicions atmosfèriques o del transport són molt desfavorables, s'ha de protegir també, la part aèria.

Quan el subministrament, sense amb l'arrel nua, aquesta ha d'estar retallada i amb abundant presència d'arrels secundàries.

Quan el subministrament, sense en esqueix, s'ha d'evitar que aquest perdi la seva humitat durant el transport i subministrament; per això s'ha de col·locar dins d'envoltants de plàstic o en unitats nebulitzadores.

#### SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:

El contenidor ha de ser de mida i característiques adients a l'espècie i/o varietat i a la mida de la planta.

El contenidor s'ha de retirar just abans de la plantació.

#### SUBMINISTRAMENT AMB PA DE TERRA:

Quan, sense protecció, el pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels i proporcionat a la seva part aèria.

Quan, sense protegit amb malla metàl·lica i guix, aquesta protecció ha de constituir una envoltant de guix armat.

Quan, sense protegit amb guix, aquesta protecció ha de constituir una envoltant de guix compacte.

#### ARBRES I ARBUSTS:

S'ha de subministrar acompanyada de:

- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

#### PLANTES AQUÀTIQUES, CRASSES O SUCULENTES I DE TEMPORADA:

S'ha de subministrar acompanyada de:

- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

---

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

---

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

### **E221 EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY**

#### SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.

S'han considerat els tipus següents:

- Neteja i esbrossada del terreny
- Excavació per a buidada de soterrani



- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Excavació per esplanació, buidat de soterrani o caixa de paviment:

- Preparació de la zona de treball

- Situació dels punts topogràfics

- Excavació de les terres

- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas

Neteja i esbrossada del terreny:

- Preparació de la zona de treball

- Situació dels punts topogràfics

- Protecció dels elements que s'han de conservar

- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa

- Càrrega dels materials sobre camió

Excavació de roca amb morter expansiu:

- Preparació de la zona de treball

- Situació de les referències topogràfiques externes

- Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert

- Introducció del morter a les perforacions

- Trossejat de les restes amb martell trencador

- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:

S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (br ossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.

L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.

S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.

Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (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.

S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ , REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:

L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.

S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.

S'entén que la buidada de soterrani es fa en terrenys amb dos o més costats fixos on és possible la maniobrabilitat de màquines o de camions sense gran dificultat.

El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.

S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.

L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.

La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:  $\pm 100$  mm

- Nivells: + 10 mm, - 50 mm

- Planor:  $\pm 40$  mm/m

- Angle del talús:  $\pm 2^\circ$

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària:  $\geq 4,5$  m

- Pendent:

- Trams rectes:  $\leq 12\%$

- Corbes:  $\leq 8\%$

- Trams abans de sortir a la via de llargària  $\geq 6$  m:  $\leq 6\%$

- El talús ha de ser fixat per la DF.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ , REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscarar-les.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

EXCAVACIÓ PER A BUIDADA DE SOTERRANI:

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha de fer per franges horitzontals, d'alçària no superior a 3 m.

EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:

Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.

En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

NETEJA I ESBROSSADA:

m<sup>2</sup> de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.

No inclou la tala d'arbres.

EXCAVACIÓ:

m<sup>3</sup> de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

##### **E225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES I GRANULATS**

##### **SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per a reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.

S'han considerat els tipus següents:

- Terraplenat i piconatge amb terres adequades d'esplanades
- Terraplenat i piconatge en rases i pous, amb terres adequades
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Estesa de graves naturals o provenint de material reciclat de residus de la construcció, per a drenatges

- Repàs i piconatge d'esplanada

- Repàs i piconatge de caixa de paviment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Terraplenat i piconatge de terres o reblert de rases:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material si es tracta de graves, tot-u o granulats reciclats
- Reblert de les rases per tongades del gruix indicat
- Compactació de les terres o sorres

Reblert o estesa amb graves per a drenatges:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig dels nivells
- Aportació del material
- Reblert i estesa per tongades successives

Repàs i piconatge:

- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas

##### **TERRAPLENAT I PICONATGE O REBLERT DE RASES:**

Conjunt d'operacions d'estesa i compactació de terres adequades o sorres, per a aconseguir una plataforma amb terres superposades, o el reblert d'una rasa.

El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.

El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.

El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

##### **REBLERT O ESTESA DE GRAVES PER A DRENATGE:**

Estesa de graves per tongades de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a la rasant final.

Les graves han de ser netes, sense argila, margues ni altres materials estranys.

Les tongades han de quedar compactades adequadament. El grau de compactació ha de ser superior al dels terrenys adjacents al seu mateix nivell.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF d'acord amb el terreny adjacent i el sistema previst d'evacuació d'aigua. Com a condicions generals ha de complir:

- Mida del granulat:  $\leq 76$  mm

- Percentatge que passa pel tamís 0,080 (UNE 7-050):  $\leq 5\%$

##### **REPÀS I PICONATGE D'ESPLANADA:**

La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.

El terra de l'esplanada ha de quedar pla i anivellat.

No han de quedar zones que puguin retenir aigua.

##### **REPÀS I PICONATGE DE CAIXA DE PAVIMENT:**

La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.

Conjunt d'operacions per a aconseguir l'acabat geomètric de la caixa del paviment.

La caixa ha de quedar plana, amb el fons i les parets repassades i a la rasant prevista.

La superfície compactada no ha de retenir aigua entollada en cap punt.

Toleràncies d'execució:

- Nivell: - 25 mm

- Planor:  $\pm 15$  mm/3 m

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

##### **TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:**

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura ambient sigui inferior a:

- 0°C en reblert o estesa de grava

- 2°C en terraplenat amb terres adequades

S'han de mantenir els pendents i els dispositius de drenatge necessaris per a evitar entollaments.

A les vores amb estructures de contenció la compactació s'ha de fer amb piconadora manual (picadora de granota).

No s'ha de treballar simultàniament en capes superposades.

Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

##### **ESTESA DE GRAVES PER DRENATGES:**

Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.

No s'han de barrejar diferents tipus de materials.

S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.

##### **REPÀS I PICONATGE:**

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.

Els llocs que, per alguna raó (pendents, obres de fàbrica properes, etc.), no es puguin compactar amb l'equip habitual, s'han d'acabar amb els mitjans adequats per a aconseguir la densitat de compactació especificada.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

##### **TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:**

m<sup>3</sup> de volum amidat segons les especificacions de la DT.

La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

##### **REPÀS:**

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

## **E24 TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA**

### **SPB\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

**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.

**CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:**

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per 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 la DF.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

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.

**TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:**

El material de rebuig 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 transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor i posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el número de llicència
- Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi CER

### **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 d'acord amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

**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.

Decreto 201/1994, de 26 de julio, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decreto 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decreto 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.

## **E4 ESTRUCTURA**

### **E45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ**

#### **SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar i formigó autocompactant, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Pilars
- Murs
- Bigues
- Llindes
- Cèrcols
- Sostres amb elements resistents industrialitzats
- Sostres nervats unidireccionals

- Sostres nervats reticulars
- Lloses i bancades
- Membranes i voltes

S'han considerat les operacions auxiliars següents:

- Aplicació superficial d'un producte filmògen per la cura d'elements de formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Curat del formigó

Tractament de cura amb producte filmògen:

- Preparació de la superfície a tractar
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecatge, de les capes de recobriment necessàries
- Protecció de la zona tractada

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08 , en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de la EHE-08) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l' article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions , etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

- Horitzontalitat:  $\pm 5 \text{ mm/m}$ ,  $\leq 15 \text{ mm}$

FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:

- Verticalitat de línies i superfícies (H alçaria del punt considerat):

- $H \leq 6 \text{ m}$ :  $\pm 24 \text{ mm}$
- $6 \text{ m} < H \leq 30 \text{ m}$ :  $\pm 4H$ ,  $\pm 50 \text{ mm}$
- $H \geq 30 \text{ m}$ :  $\pm 5H/3$ ,  $\pm 150 \text{ mm}$

- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçaria del punt considerat):

- $H \leq 6 \text{ m}$ :  $\pm 12 \text{ mm}$
- $6 \text{ m} < H \leq 30 \text{ m}$ :  $\pm 2H$ ,  $\pm 24 \text{ mm}$
- $H \geq 30 \text{ m}$ :  $\pm 4H/5$ ,  $\pm 80 \text{ mm}$

- Desviacions laterals:

- Peces:  $\pm 24 \text{ mm}$
- Junts:  $\pm 16 \text{ mm}$

- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals):  $\pm 20 \text{ mm}$

- Secció transversal (D: dimensió considerada):

- $D \leq 30 \text{ cm}$ :  $+ 10 \text{ mm}$ ,  $- 8 \text{ mm}$
- $30 \text{ cm} < D \leq 100 \text{ cm}$ :  $+ 12 \text{ mm}$ ,  $- 10 \text{ mm}$

- $100 \text{ cm} < D$ :  $+ 24 \text{ mm}$ ,  $- 20 \text{ mm}$

Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:

- Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist:  $\pm 6 \text{ mm/3 m}$
- Resta d'elements :  $\pm 10 \text{ mm}$

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:

Gruix de la capa de compressió:

- Sobre biguetes:  $40 \text{ mm}$
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment:  $40 \text{ mm}$
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré:  $50 \text{ mm}$
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica  $\geq 0.16g$ :  $50 \text{ mm}$
- Sobre lloses alveolars pretensades:  $40 \text{ mm}$

Toleràncies d'execució:

- Planor mesurada amb regla de  $3 \text{ m}$  abans de retirar els puntals:

- Acabat reglejat mecànic:  $\pm 12 \text{ mm/3 m}$
- Acabat mestrejat amb regla:  $\pm 8 \text{ mm/3 m}$
- Acabat llis:  $\pm 5 \text{ mm/3 m}$
- Acabat molt llis:  $\pm 3 \text{ mm/3 m}$

- Gruix de la capa de compressió:  $+ 10 \text{ mm}$ ,  $- 6 \text{ mm}$

SOSTRES NERVATS UNIDIRECCIONALS:

Gruix de la capa de compressió:

- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment:  $40 \text{ mm}$
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré:  $50 \text{ mm}$
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica  $\geq 0.16g$ :  $50 \text{ mm}$

Toleràncies d'execució:

- Planor mesurada amb regla de  $3 \text{ m}$  abans de retirar els puntals:

- Acabat reglejat mecànic:  $\pm 12 \text{ mm/3 m}$
- Acabat mestrejat amb regla:  $\pm 8 \text{ mm/3 m}$
- Acabat llis:  $\pm 5 \text{ mm/3 m}$
- Acabat molt llis:  $\pm 3 \text{ mm/3 m}$

- Gruix de la capa de compressió:  $+ 10 \text{ mm}$ ,  $- 6 \text{ mm}$

SOSTRES NERVATS RETICULARS:

Gruix capa superior :  $\geq 5 \text{ cm}$  i haurà de portar armat de repartiment en malla

Separació entre eixos de nervis  $< 100 \text{ cm}$

Toleràncies d'execució:

- Planor mesurada amb regla de  $3 \text{ m}$  abans de retirar els puntals:

- Acabat reglejat mecànic:  $\pm 12 \text{ mm/3 m}$
- Acabat mestrejat amb regla:  $\pm 8 \text{ mm/3 m}$
- Acabat llis:  $\pm 5 \text{ mm/3 m}$
- Acabat molt llis:  $\pm 3 \text{ mm/3 m}$

- Gruix de la capa de compressió:  $+ 10 \text{ mm}$ ,  $- 6 \text{ mm}$

TRACTAMENT DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN:

Ha de formar una pel·lícula contínua, flexible i uniforme, de color regular.

Ha de quedar ben adherit sobre la superfície del formigó , sense que hi hagin despreniments de la pel·lícula.

La pel·lícula ha de restar intacta al menys un mí nim de set dies després de la seva aplicació.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als  $0^\circ\text{C}$ .

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura  $\geq 5^\circ\text{C}$ .

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida. Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó. No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

La DF comprovarà l'ausència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més de 1,5 hores des de la fabricació del formigó fins al formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.

S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonament del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.

Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

**FORMIGÓ ESTRUCTURAL:**

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat.

S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

**FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT:**

No es necessari la compactació del formigó.

**SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:**

Les peces entre bigues o nervis, han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del formigó.

Les superfícies de peces de formigó prefabricades han d'estar ben humitejades en el moment del formigonat

En cas d'emprar-se peces ceràmiques s'ha de regar generosament.

L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.

El formigonament dels nervis i de la capa de compressió dels sostres s'ha de realitzar simultàniament.

S'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m i en el sentit dels nervis, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements del sostre.

En el formigonat de lloses alveolars s'ha de compactar el formigó de junts amb un vibrador que pugui penetrar en l'ample d'aquests, excepte s'utilitza formigó autocompactant

**LLOSES:**

Si l'element és pretesat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la DT. Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a formigonar fins que la DF els hagi examinat.

Si l'element és pretesat, i no s'utilitza formigó autocompactant, s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.

**TRACTAMENT DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN:**

No s'aplicarà el producte sense l'autorització expressa de la DF.

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C

- Humitat relativa de l'aire > 60%

- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Cal aplicar una capa contínua i homogènia immediatament després d'abocar el formigó i preferiblement dins dels trenta minuts següents del acabat superficial.

El sistema d'aplicació ha d'estar d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

**FORMIGONAMENT:**

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

**TRACTAMENT DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN:**

m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.

Dedució de la superfície corresponent a Obertures:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen

- Obertures entre 1 i 2 m2: Es dedueixen el 50%

- Obertures > 2 m: Es dedueixen el 100%

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

□

#### **E4B ARMADURES PASSIVES**

##### **SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures pels elements següents:

- Elements estructurals de formigó armat

- Anoratge de barres corrugades en elements de formigó existents

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Tallat i doblegat de l'armadura

- Neteja de les armadures

- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

Per armadures ancorades a elements de formigó existents inclou també:

- Perforació del formigó
- Neteja del forat
- Injecció de l'adhesiu al forat
- Immobilització de l'armadura durant el procés d'assecat de l'adhesiu

#### CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de la EHE i la UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.

La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.

En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.

Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de la EHE.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de la EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de la EHE, al article 69.5.2.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de la EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.

Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de la EHE.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.

Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.

Distància lliure armadura – parament:  $\geq D$  màxim,  $\geq 0,80$  granulat màxim

(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Distància lliure barra doblegada - parament:  $\geq 2 D$

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de la EHE, article 69.5.1.

Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm

- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L ( $\leq 50$  mm, mínim 12 mm), + 0,10 L ( $\leq 50$  mm)

- Posició:

- En series de barres paral·leles:  $\pm 50$  mm

- En estreps i cercols :  $\pm b/12$  mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36831.

#### BARRES CORRUGADES:

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).

Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.

No s'han de solapar barres de  $D \geq 32$  mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.

Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.

Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives:  $\geq D$  màxim,  $\geq 1,25$  granulat màxim,  $\geq 20$  mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura:  $\geq$  longitud bàsica d'ancoratge (Lb)

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa:  $\leq 4 D$

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa:  $\leq 4 D$ ,  $\geq D$  màxim,  $\geq 20$  mm,  $\geq 1,25$  granulat màxim

Llargària solapa: a x Lb neta:

(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de la EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).

#### MALLA ELECTROSOLDADA:

El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de la EHE.

Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:

- Ha de complir, com a mínim:  $\geq 15 D$ ,  $\geq 20$  cm

(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de la EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de la EHE)

Llargària de la solapa en malles superposades:

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal)  $> 10 D$ : 1,7 Lb

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal)  $\leq 10 D$ : 2,4 Lb

#### BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:

La llargària de la barra ancorada al formigó existent, i de la part lliure, han de ser les indicades a la DT, o en el seu defecte, superiors a la llargària neta d'ancoratge determinada segons l'article 69.5. 1.2 de la EHE.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de la EHE-08

Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de la EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

### BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:

El formigó on s'ha de fer l'ancoratge ha de tenir una edat superior a quatre setmanes.

La perforació ha de ser recta i de secció circular.

El diàmetre de la perforació ha de ser 4 mm més gran que el de la barra que s'ha d'ancorar i 500 mm més llarg a la llargària neta d'ancoratge de la mateixa.

La perforació s'ha de buidar de pols abans de col·locar l'adhesiu.

L'adhesiu s'ha de preparar seguint les tècniques del fabricant, i s'ha d'utilitzar dins del temps màxim fixat per aquest.

La temperatura del formigó a l'hora d'introduir l'adhesiu ha d'estar compresa entre 5° i 40 ° C.

Al omplir la perforació amb l'adhesiu cal evitar que resti aire oclús.

Cal recollir les restes d'adhesiu que surtin quan s'introdueixi la barra a la perforació.

Una vegada introduïda la barra fins a la seva posició definitiva, no es pot rectificar la seva posició.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

### BARRES CORRUGADES:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric

- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

- El pes s'obté amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)

L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

### MALLA ELECTROSOLDADA:

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

### BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:

Unitat de barra ancorada, executada d'acord amb les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

### NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

□

## E4D2 MUNTATGE I DESMUNTAGE D'ENCOFRATS PER A MURS

### SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament

- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat

- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant

- Tapat dels junts entre peces

- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament

- Aplomat i anivellament de l'encofrat

- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui

- Humectació de l'encofrat, si és de fusta

- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

### CONDICIONS GENERALS:

Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte de la cintra on han de quedar reflectits com a mínim:

- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat

- Plànols executius de la cintra i els seus components

- Plec de prescripcions tècniques de la cintra i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge de la cintra o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.

La DF disposarà d'un certificat on es garantitzi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Els encofrats hauran de complir les característiques següents:

- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada

- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica

- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i forjats

- Manteniment geomètric dels panells, motllos i encofrats, amb absència d'espalmaments fora de toleràncies

- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat

- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó



Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.

Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element.

Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

Les cintres s'estabilitzaran en les dues direccions per que l'apuntament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels forjats, poguent-se fer servir els següents procediments:

- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cintra a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors.

La DF podrà reduir els plaços anteriors quan ho consideri oportú.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.

No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una prova sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reproduïxin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat:  $\leq 5$  mm
- Moviments del conjunt (L=llum):  $\leq L/1000$
- Planor:
  - Formigó vist:  $\pm 5$  mm/m,  $\pm 0,5\%$  de la dimensió
  - Per a revestir:  $\pm 15$  mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	$\pm 20$ mm	$\pm 50$ mm	- 30 mm	$\pm 10$ mm	-
Murs	$\pm 20$ mm	$\pm 50$ mm	$\pm 20$ mm	$\pm 20$ mm	$\pm 50$ mm
Recalçats	$\pm 20$ mm	$\pm 50$ mm	- $\pm 20$ mm	-	-
Riostres	$\pm 20$ mm	$\pm 50$ mm	$\pm 20$ mm	$\pm 10$ mm	-
Basaments	$\pm 20$ mm	$\pm 50$ mm	$\pm 10$ mm	$\pm 10$ mm	-
Enceps	$\pm 20$ mm	$\pm 50$ mm	$\pm 20$ mm	$\pm 10$ mm	-

Pilars	$\pm 20$ mm	$\pm 40$ mm	$\pm 10$ mm	$\pm 10$ mm	-
Bigues	$\pm 10$ mm	$\pm 30$ mm	$\pm 0,5$ %	$\pm 2$ mm	-
Llindes	-	-	$\pm 10$ mm	$\pm 5$ mm	-
Cèrcols	-	-	$\pm 10$ mm	$\pm 5$ mm	-
Sostres	$\pm 5$ mm/m	$\pm 50$ mm	-	-	-
Lloses	-	$\pm 50$ mm	- 40 mm	$\pm 2$ %	$\pm 30$ mm/m
Membranes	-	$\pm 30$	-	-	-
Estreps	-	$\pm 50$ mm	$\pm 10$ mm	$\pm 10$ mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:

Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.

No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.

El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.

Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

FORMIGÓ PRETENSAT:

Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.

Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.

El descintrat és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures

FORMIGÓ VIST:

Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.

S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.

La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat.

El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.



El desencofrat i descintrat no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat

Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions

No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.

No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotapunts i puntals als forjats

ELEMENTS VERTICALS:

Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.

S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.

En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.

ELEMENTS HORITZONTALS:

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contraletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contraletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a forjats alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran

Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars

Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill

Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions de la cintra durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó. Aquest criteri inclou els apuntaments previs, així com la recollida, neteja i acondicionament dels elements utilitzats.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m<sup>2</sup>: No es dedueixen
- Obertures > 1 m<sup>2</sup>: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixen, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

□

## **E4E2 PARETS D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT**

### SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de parets estructurals portants o de travament, formades amb blocs de morter de ciment o d'argila expandida premoldejats, foradats o massissos, col·locats amb morter de ciment, morter mixt o morter de ciment blanc i sorra de marbre, per a quedar vist o per a revestir.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de les parets
- Col·locat i aplomat de les mires de referència a les cantonades
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades en arestes i voladissos
- Col·locació de blocs humitejant la superfície de contacte amb el morter
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur en front a les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, pelades i de les esquixades de morter

CONDICIONS GENERALS:

La paret ha de ser estable, resistent i ha d'estar aplomada.

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels components: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.

Les filades han de ser horitzontals.

Les peces han d'estar col·locades a trencajunt.

Els junts han d'estar plens de morter.

Per a la realització de totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modul general.

La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.

En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.

Si l'acord amb d'altres parets és articulat, la unió s'ha de fer per mitjà d'elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la DF.

Les obertures han de portar una llinda resistent.

El coronament d'ampits s'ha de fer amb peces llinda plenes de formigó i armades.

Els brancals i les peces que formen els junts de control han de ser senceres, plenes de formigó i armades, formant un pilar del terra al sostre.

El recolzament del sostre a la paret ha de ser suficient per a transmetre-li tots els esforços i en qualsevol cas ha de ser com a mínim 65 mm.

Ha d'haver-hi els junts de dilatació necessaris per tal de permetre els moviments de l'element sense que aquest quedi afectat en les seves prestacions. La forma, disposició i dimensions dels junts han de complir l'especificat a la DT.

Les regates, en el seu cas, han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

En murs de gruix < 200 mm, el reenfonat dels junts, en el seu cas, ha de tenir una fondària <= 5 mm.

Gruix dels junts:

- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1-3 mm

Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm

Massissat del junt vertical:

- Alçària de morter: Gruix de la peça
  - Fondària del morter: >= 0,4 x través de la peça
- Recolzament de càrregues puntuals: >= 100 mm

Toleràncies d'execució:

L'element executat ha de complir les toleràncies definides a la DT o en el seu defecte, les següents:

- Replanteig d'eixos parcials: ± 10 mm
- Replanteig d'eixos extrems: ± 20 mm
- Distància entre obertures: ± 20 mm
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m; ± 15 mm/total

- Gruix dels junts:  $\pm 2$  mm
- Aplomat en una planta:  $\pm 20$  mm
- Aplomat total:  $\pm 50$  mm
- Axialitat:  $\pm 20$  mm
- Planor dels paraments en 1 m :  $\pm 5$  mm
- Planor dels paraments en 10 m:  $\pm 20$  mm
- Gruix:
  - Fàbrica al llarg o través: + 5%
  - Altres fàbriques:  $\pm 25$  mm

## 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 i sense pluja. Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades. Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet. L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.

S'ha d'humitejar la zona del junt del bloc per col·locar. No s'ha d'humitejar si el bloc conté additiu hidrofugant.

Les peces que han de rebre-se de formigó han de tenir la humitat necessària abans de l'abocada, per tal de no absorbir l'aigua del formigó. Si el bloc conté additiu hidrofugant, ha d'estar sec.

Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti per els junts horitzontal i vertical.

No es poden moure les peces una vegada col·locades. Per corregir la posició s'ha de treure la peça i el morter i tornar-la a col·locar.

El formigó de brancals, de junts de control i d'acords de parets, s'ha d'abocar per tongades, i ha de quedar compactat i sense buits dins de les peces.

En el moment de l'abocada la fàbrica ha de tenir la resistència necessària per tal de suportar la pressió del formigó fresc.

Cal protegir l'obra executada de les accions físiques o climàtiques fins que hagi assolit la resistència suficient.

Quan s'interromp l'execució, cal protegir el coronament dels murs per tal d'evitar l'acció de l'aigua de pluja sobre els materials.

Durant l'adormiment s'ha de mantenir l'humitat de l'element, principalment en condicions climàtiques desfavorables (temperatura alta, vent fort, etc.).

Cal estintolar provisionalment els elements que queden temporalment inestables, sotmesos a les accions del vent, de l'execució de l'obra o d'altres.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures  $\leq 2$  m<sup>2</sup>: No es dedueixen
- Obertures  $> 2$  m<sup>2</sup> i  $\leq 4$  m<sup>2</sup>: Es dedueixen el 50%
- Obertures  $> 4$  m<sup>2</sup>: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m<sup>2</sup> en què aquesta col·locació es compta a part.

Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

□

## E8 REVESTIMENTS

### E822 ENRAJOLATS AMB RAJOLA REFRACTÀRIA

#### SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Revestiments realitzats amb rajola, aplicats en paraments verticals, interiors o exteriors, en faixes exteriors, horitzontals o verticals i arrimadors.

S'han considerat els revestiments següents:

- Revestiment realitzat amb rajola refractària, en paraments verticals interiors col·locat amb morter refractari, o en paraments verticals exteriors o interiors col·locat amb morter adhesiu.

S'han considerat els morters següents:

- Morter adhesiu

- Morter refractari, només per a paraments d'alçària inferior o igual a 3 m.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació de la superfície de suport

- Replanteig de l'especejament en el parament

- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport

- Rejuntat dels junts

- Neteja del parament

CONDICIONS GENERALS:

En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, escantonades ni tacades.

Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície amb la planor i l'aplomat previstos.

El color i la textura, en revestiments fets amb peces de forma regular, ha de ser uniforme en tota la superfície.

L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.

El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.

S'ha d'adaptar als moviments del suport de manera que no quedin afectades les seves prestacions.

S'han de respectar els junts estructurals.

Els junts del revestiment han d'estar rejuntats amb beurada de ciment gris o blanc i, eventualment, colorants, si la DF no fixa d'altres condicions.

Si el revestiment és fet a l'exterior ha de quedar protegit contra la penetració de l'aigua entre les peces i el parament.

Entre el revestiment i qualsevol sortint del parament s'ha de deixar un junt segellat amb silicona.

Superfície de revestiment entre junts de dilatació:  $\leq 20$  m<sup>2</sup>

Distància entre junts de dilatació:

- Parament interior:  $\leq 8$  m

- Parament exterior:  $\leq 3$  m

Amplària dels junts de dilatació:  $\geq 10$  mm

Gruix del morter:

- Morter: 10-15 mm

- Morter adhesiu: 2-3 mm

ENRAJOLAT:

Els junts del revestiment han de ser rectes.

Amplària dels junts:

- Rajola comuna d'elaboració mecànica o fina, valència, esmaltada o vidriada:  $\geq 1$  mm

- Rajola comuna d'elaboració manual:  $\geq 5$  mm

Toleràncies d'execució:

- Planor:

- Rajola d'elaboració mecànica o fina, valència, refractària o gres:  $\pm 2$  mm/2 m
- Rajola comuna d'elaboració manual:  $\pm 4$  mm/2 m
- Amplària junts:
  - Rajola d'elaboració mecànica o fina, valència o vidriada:
    - Parament interior  $\pm 0,5$  mm
    - Parament exterior  $\pm 1$  mm
  - Rajola comuna d'elaboració manual:  $\pm 2$  mm
  - Rajola refractària o gres:  $\pm 1$  mm
- Paral·lelisme entre els eixos dels junts:  $\pm 1$  mm/m
- Horitzontalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts):  $\pm 2$  mm/2 m
- Verticalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts):  $\pm 2$  mm/2 m

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop executat el treball es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta durant les darreres 48 hores, i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.

La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.

### ENRAJOLAT:

Cal barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar diferències de tonalitat.

### COL·LOCACIÓ AMB MORTER ADHESIU:

L'arrebossat s'ha d'haver adormit, ha de tenir una humitat < 3% i ha d'estar lliure de sals solubles que puguin impedir l'adherència del morter adhesiu.

El morter adhesiu s'ha de preparar i aplicar segons les instruccions del fabricant. S'ha d'aplicar sobre superfícies de menys de 2 m<sup>2</sup> i s'ha de marcar aquesta superfície amb una aplanadora dentada (les dents han de tenir entre 5 i 8 mm de fondària).

### COL·LOCACIÓ AMB MORTER PÒRTLAND O REFRACTARI:

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per no absorbir l'aigua del morter.

El morter s'ha d'estendre per tota la bescara de la peça.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

En revestiment de paraments, amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

- Obertures  $\leq 1$  m<sup>2</sup>: No es dedueixen
- Obertures  $> 1$  m<sup>2</sup> i  $\leq 2$  m<sup>2</sup>: Es dedueix el 50%
- Obertures  $> 2$  m<sup>2</sup>: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixen, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

□

### **E9 PAVIMENTS**

#### **E9Z3 PINTATS I ENVERNISSATS DE PAVIMENTS**

#### **SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Acabats superficials de paviments.

S'han considerat els acabats superficials següents:

- Envernissat de paviments de fusta
- Envernissat de paviments d'altres materials

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En l'envernissat sobre paviment de fusta:

- Preparació i comprovació del paviment a envernissar
- Aplicació de la capa de protector químic de la fusta
- Aplicació del vernís en dues capes

En l'envernissat sobre paviments d'altres materials:

- Preparació i comprovació del material a vernissar
- Aplicació del vernís

### CONDICIONS GENERALS:

A la superfície acabada no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.

El color, la brillantor i la textura han de ser uniformes.

No hi ha d'haver taques de vernís en els paraments verticals i els altres elements en contacte amb el paviment.

### ENVERNISSAT:

La pel·lícula de vernís sec ha de tenir un gruix  $\geq 100$  micres.

### ENVERNISSAT SOBRE PAVIMENT DE FUSTA

Toleràncies del suport:

- Contingut d'humitat a una fondària  $\geq 5$  mm en coníferes:  $\leq 15\%$
- Contingut d'humitat a una fondària  $\geq 5$  mm en frondoses:  $\leq 12\%$
- Absència d'atacs de fongs o d'insectes

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 30°C i la humitat relativa de l'aire sigui superior al 60%. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

Per a envernissar o encerar el paviment és necessari que estiguin col·locats tots aquells elements que puguin afectar el procés d'aplicació.

S'ha d'aplicar sobre superfícies seques, netes i sense pols ni greix.

No s'ha d'admetre la utilització de procediments artificials d'assecatge.

S'ha de protegir la superfície fins que el vernís o la cera adquireixin la resistència química adequada.

### ENVERNISSAT SOBRE PAVIMENT DE FUSTA:

S'han d'eliminar els nusos mal adherits i s'han de substituir per peces de fusta bona de les mateixes característiques.

Els nusos sans que tinguin exsudació de resina s'han de tapar amb goma laca.

El vernís s'ha d'estendre sobre la superfície de la fusta ja planejada i fregada amb paper de vidre.

La primera capa de vernís s'ha d'aplicar lleugerament diluïda segons la duresa de la fusta i seguint les instruccions del fabricant.

Totes les aplicacions, massillats, etc., s'han de fregar amb paper de vidre seguint la direcció de les vetes de la fusta.

### ENVERNISSAT SOBRE PAVIMENT D'ALTRES MATERIALS:

La primera capa de vernís s'ha d'aplicar lleugerament diluïda segons la duresa del paviment i seguint les instruccions del fabricant.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures  $\leq 1$  m<sup>2</sup>: No es dedueixen
- Obertures  $> 1$  m<sup>2</sup>: Es dedueix el 100%

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

□

#### **E9Z4 ARMADURES PER A PAVIMENTS**

##### SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures pels elements següents:

- Paviments de formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Tallat i doblegat de l'armadura

- Neteja de les armadures

- Neteja del fons de l'encofrat

- Col·locació dels separadors

- Muntatge i col·locació de l'armadura

- Subjecció dels elements que formen l'armadura

- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

##### CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de la EHE i la UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.

La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.

En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.

Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de la EHE.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de la EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de la EHE, al article 69.5.2.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de la EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.

Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de la EHE.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'enraellat dels fonaments.

Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.

Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.

Distància lliure armadura – parament:  $\geq D$  màxim,  $\geq 0,80$  granulat màxim

(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Distància lliure barra doblegada - parament:  $\geq 2 D$

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de la EHE, article 69.5.1.

Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm

- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L ( $\leq 50$  mm, mínim 12 mm), + 0,10 L ( $\leq 50$  mm)

- Posició:

- En series de barres paral·leles:  $\pm 50$  mm

- En estreps i cercols:  $\pm b/12$  mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36831.

##### BARRES CORRUGADES:

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).

No s'han de solapar barres de  $D \geq 32$  mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.

Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.

Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives:  $\geq D$  màxim,  $\geq 1,25$  granulat màxim,  $\geq 20$  mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura:  $\geq$  longitud bàsica d'ancoratge (Lb)

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa:  $\leq 4 D$

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa:  $\leq 4 D$ ,  $\geq D$  màxim,  $\geq 20$  mm,  $\geq 1,25$  granulat màxim

Llargària solapa: a x Lb neta:

(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de la EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).

##### MALLA ELECTROSOLDADA:

El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de la EHE.

Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:

- Ha de complir, com a mínim:  $\geq 15 D$ ,  $\geq 20$  cm

(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de la EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de la EHE)

Llargària de la solapa en malles superposades:

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de la EHE-08

Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de la EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

### BARRES CORRUGADES:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obté amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)

L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

### MALLA ELECTROSOLDADA:

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

### NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

## DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIO DE RESIDUS

### F2A SUBMINISTRAMENT DE TERRES

#### SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament de terra d'aportació seleccionada, adequada o tolerable.

### 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.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'execució.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m<sup>3</sup> de volum amidat segons les especificacions de la DT.

Es considera un increment per esponjament d'acord 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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

□

### F921 SUBBASES DE TOT-U

#### SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subbases o bases de tot-u natural o artificial per a paviments.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

### CONDICIONS GENERALS:

El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.

Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta autoritzada legalment per el tractament d'aquests residus. En obres de carreteres només es podrà utilitzar a les categories de tràfic pesat T2 a T4.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

Grau de compactació:

- Tot-u artificial:
  - Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% PM (UNE 103501)
  - Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% PM (UNE 103501)
- Tot-u natural: >= 98% PM (UNE 103501)

Índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.5 de PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 891/2004.

Toleràncies d'execució:

- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2, + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos
- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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.

La preparació del tot-u artificial s'ha de fer a central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte en els casos que la DF autoritzi el contrari.

En el cas de tot-u natural, abans d'estendre una tongada, s'ha d'homogeneïtzar i humi dificar, si es considera necessari.

El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produï t alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:

- T00 a T1:  $\pm 1 \%$  respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals:  $\pm 1,5 / + 1 \%$  respecte de la humitat óptima

L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d' evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.

Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.

La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l' equip necessari per aconseguir la densitat prescrita a l'apartat anterior.

Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.

Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els medis adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.

No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament els es creixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

\* Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

□

## F9- PAVIMENTS

### F932 BASES DE SAULÓ

#### SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base per a paviment, amb sauló.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

Toleràncies d'execució:

- Nivell de la superfície:  $\pm 20$  mm

- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric

- Planor:  $\pm 10$  mm/3 m

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.

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.

No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.

El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.

L'estesa s'ha de fer per capes de gruix uniforme, cal evitar la segregació o la contaminació.

Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.

La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.

Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els medis adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.

No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.

Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament els es creixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

□

## F96 VORADES

#### SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de vorada amb materials diferents.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Vorada o gual de pedra o formigó col·locat sobre base de formigó
- Vorada o gual de pedra o formigó col·locada sobre esplanada compactada
- Vorades de planxa d'acer galvanitzat

- Vorades de planxa d'acer amb acabat "CORTEN"

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Col·locació sobre base de formigó:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació del formigó de la base

- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

Col·locació sobre esplanada compactada:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

Vorada de planxa d'acer:

- Replanteig

- Col·locació prèvia, aplomat i anivellat

- Fixació definitiva i neteja

**VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:**

L'element col·locat 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  $\leq 1$  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:  $\geq 2\%$

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:  $\pm 10$  mm (no acumulatiu)

- Nivell:  $\pm 10$  mm

- Planor:  $\pm 4$  mm/2 m (no acumulatiu)

**VORADA DE PLANXA D'ACER:**

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 a de sobresortir de la rigola l'alçaria indicada a la DT

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.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

**CONDICIONS GENERALS:**

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.

**COL·LOCACIÓ SOBRE ESPLANADA COMPACTADA:**

El suport ha de tenir una compactació  $\geq 90\%$  de l'assaig PM i la rasant prevista.

**COL·LOCACIÓ SOBRE BASE DE FORMIGÓ:**

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.

**VORADA DE PLANXA D'ACER:**

Abans de començar els treballs es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF

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.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

**VORADA RECTA:**

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

**VORADA AMB ENCAIX PER A EMBORNAL:**

Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

□

### **F971 BASES DE FORMIGÓ PER A RIGOLES**

#### SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de les operacions necessàries per a la formació de rigoles.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Formació de base per a rigola, amb formigó en massa.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Base per a rigola:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació del formigó

- Acabat de la superfície

- Protecció del formigó fresc i cura

**BASE PER A RIGOLA AMB FORMIGÓ EN MASSA:**

El formigonament no pot tenir esquerdes, disgregacions o buits en la seva massa.

Ha de tenir una textura uniforme i contínua.

Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.

La cara inferior de la base ha de quedar recolzada sobre el suport al mateix nivell que la base de formigó de la vorada.

La secció de la base no pot quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

Toleràncies d'execució:

- Nivell:  $\pm 10$  mm

- Planor:  $\pm 4$  mm/2 m

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 11 de la norma EHE-08

.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

**CONDICIONS GENERALS:**

El suport ha de tenir el grau de compactació adequat i les rasants previstes.

Grau de compactació (assaig PM)

- Base de formigó o rigola amb peces:  $\geq 95\%$

- Rigola de formigó:  $\geq 90\%$

**ELEMENTS DE FORMIGÓ EN MASSA:**

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que iniciï el seu adormiment.

L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.

La compactació s'ha de fer per vibració manual fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.

Per a realitzar junts de formigonament no previstos al projecte és necessària l'autorització i les indicacions explícites de la DF.

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.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BASE PER A RIGOLA AMB FORMIGÓ EN MASSA:  
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ELEMENTS DE FORMIGÓ EN MASSA:

\* Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

□

#### **F974 RIGOLES DE PECES DE MORTER DE CIMENT**

#### SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de les operacions necessàries per a la formació de rigoles.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Formació de rigola o encintat amb peces de pedra natural, morter o formigó, col·locades amb morter.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Rigola amb peces col·locades amb morter:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació de la capa de morter

- Col·locació de les peces

- Col·locació de la beurada

- Neteja de la superfície acabada

RIGOLA:

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes.

Quan la rigola és sense forma de cuneta, la cara superior ha de tenir un pendent transversal del 2% al 4% per al desguàs del ferm, excepte quan siguin rigoles sense desnivell.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:  $\pm 10$  mm (no acumulatius)

- Nivell:  $\pm 10$  mm

- Planor:  $\pm 4$  mm/2 m

RIGOLA AMB PECES:

Les peces no han d'estar trencades, escantonades o tacades.

Les peces han de formar una superfície plana i uniforme, han d'estar ben assentades, col·locades a fil i a tocar i en alineacions rectes.

Els junts entre les peces han de quedar rejuntats amb beurada de ciment.

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El suport ha de tenir el grau de compactació adequat i les rasants previstes.

Grau de compactació (assaig PM)

- Base de formigó o rigola amb peces:  $\geq 95\%$

- Rigola de formigó:  $\geq 90\%$

RIGOLA AMB PECES:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.

S'ha de col·locar a truc de maceta sobre una capa de morter de 3 cm de gruix.

No es pot trepitjar la rigola després d'haver-se abeurat fins al cap de 24 h a l'estiu, 48 h a l'hivern.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

RIGOLA:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

RIGOLA AMB PECES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

□

#### **F9F PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ**

#### SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment de llambordins.

S'han considerat els materials i les formes de col·locació següents:

- Paviment de llambordins sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra

- Paviment de llambordins o lloses sobre llit de sorra i junts reblerts amb morter

- Paviment de llambordins o lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En paviments col·locats sobre llit de sorra i rejuntats amb morter:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació del llit de sorra

- Compactació i col·locació de les peces

- Rejuntat de les peces amb morter

- Neteja, protecció del morter i cura

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 de llambordins 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

CONDICIONS GENERALS:

El paviment ha de formar una superfície plana, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.

Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.

Les peces han de quedar ben adherides al suport.

Els junts han de quedar plens de material de reblert.

Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:

- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm

- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%



- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre  
Pendent transversal (paviments exteriors):  $\geq 2\%$ ,  $\leq 8\%$

#### PAVIMENT DE LLAMBORDINS:

Han de quedar col·locats a trencajunt, seguint les especificacions de la DT.

Junts entre peces:  $\leq 8$  mm

Toleràncies d'execució:

- Nivell:  $\pm 12$  mm

- Replanteig:  $\pm 10$  mm

- Planor:  $\pm 5$  mm/3 m

#### PAVIMENTS COL·LOCATS AMB MORTER:

S'han de respectar els junts propis del suport.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

La superfície del suport ha de ser neta i humida.

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació.

#### 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  $< 5^{\circ}\text{C}$ .

Els llambordins s'han de col·locar sobre una base de morter sec.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

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.

#### JUNTS REBLERTS AMB MORTER O BEURADA:

En exteriors, la superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:

Paviments exteriors:

- Obertures  $\leq 1,5$  m<sup>2</sup>: No es dedueixen

- Obertures  $> 1,5$  m<sup>2</sup>: Es dedueix el 100%

Paviments interiors:

- Obertures  $\leq 1$  m<sup>2</sup>: No es dedueixen

- Obertures  $> 1$  m<sup>2</sup>: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

□

## F9G2 PAVIMENTS DE FORMIGÓ ACABATS AMB ADDITIUS

### SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Paviments de formigó vibrat o de formigó lleuger d'argila expandida, acabats amb lliscat afegint ciment portland o pols de quars o amb l'execució d'una textura superficial.

S'han considerat les col·locacions del formigó següents:

- Amb estenedora de formigó

- Amb regle vibratori

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estudi i obtenció de la fórmula de treball, en paviments per a carreteres

En la col·locació amb estenedora:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació d'elements de guiat de les màquines

- Col·locació del formigó

- Realització de la textura superficial

- Protecció del formigó i cura

En la col·locació amb regle vibratori:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació dels encofrats laterals, en el seu cas

- Col·locació del formigó

- Realització de la textura superficial

- Protecció del formigó i cura

#### CONDICIONS GENERALS:

La superfície del paviment ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Les lloses no han de tenir esquerdes.

Hi ha d'haver els junts de retracció i de dilatació especificats a la DT o, en el seu defecte, els indicats per la DF.

Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.

Els cantells de les lloses i els llavis dels junts amb estelladures s'han de reparar amb resina epoxi, segons les instruccions de la DF.

L'amplària del paviment no ha de ser inferior en cap cas a la prevista a la DT.

El gruix del paviment no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

Fondària de la textura superficial determinada pel cercle de sorra (NLT-335): 0,60 – 0,90 mm.

#### PAVIMENT AMB FORMIGÓ ESTRUCTURAL O LLEUGER:

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:

- Nivell:  $\pm 10$  mm

- Planor:

- En direcció longitudinal:  $\pm 3$  mm amb regla de 3 m

- En direcció transversal:  $\pm 6$  mm amb regla de 3 m

- Vores i rampes en qualsevol direcció:  $\pm 6$  mm amb regla de 3 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 11 de la norma EHE-08

#### PAVIMENT AMB FORMIGÓ HF:

Índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 550.3 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 891/2004.

Resistència a flexotracció als 28 dies (UNE-EN 12390):

- Formigó HF-3,5:  $\geq 3,5$  MPa

- Formigó HF-4,0:  $\geq 4,0$  MPa

- Formigó HF-4,5:  $\geq 4,5$  MPa

Toleràncies d'execució:

- Desviacions en planta:  $\pm 30$  mm

- Cota de la superfície acabada: - 10 mm, + 0 mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

El formigonament s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0° C. Si en algun cas fos imprescindible formigonar en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el procés d'enduriment del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.

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.

En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.

Quan la temperatura ambient sigui superior als 25°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 30°C.

S'ha de fer un tram de prova  $\geq 200$  m amb la mateixa dosificació, equip, velocitat de formigonament i gruix que després s'utilitzin a l'obra.

No s'ha de procedir a la construcció de la capa sense que un tram de prova hagi estat aprovat per la DF. S'ha d'interrompre el formigonament quan ploqui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.

Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h si s'utilitzen ciments amb un inici d'enduriment  $\geq 2,30$  h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals són molt favorables. El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura  $\geq 5$ °C.

Davant de la reglada enrasadora s'ha de mantenir en tot moment i a tota l'amplada de la pavimentadora un excés de formigó fresc en forma de cordó d'alçària  $\leq 10$  cm.

L'abocada i l'estesa s'han de realitzar prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions.

S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.

Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i acondicionats per a protegir la capa construïda.

Als junts longitudinals s'ha d'aplicar un producte antiadherent al cantell de la franja ja construïda. S'ha de cuidar que el formigó que es col·loqui al llarg d'aquest junt sigui homogeni i quedi compactat.

S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.

Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.

Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper  $\geq 1,5$  m.

S'han de retocar manualment les imperfeccions dels llavis dels junts transversals de contracció executats al formigó fresc.

S'ha de prohibir el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó fresc per a facilitar el seu acabat.

On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.

En el cas que es formigoni en dues capes, s'ha d'estendre la segona abans que la primera comenci el seu adormiment. Entre la posada a l'obra de les dues capes no ha de passar més d'1 hora.

En el cas que s'aturi la posada a l'obra del formigó més de 1/2 h, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua.

L'agregat per a l'acabat del paviment, en el seu cas, s'ha d'escampar uniformement sobre el formigó fresc en una quantitat de 2/3 del total i s'ha de passar la màquina allisadora. Tot seguit s'ha d'estendre la resta de l'agregat i s'ha d'allisar mecànicament.

Quan el formigó estigui fresc, s'han d'arrodonir els cantells de la capa amb una aplanadora corba de 12 mm de radi.

En el cas que no hi hagi una il·luminació suficient a criteri de la DF, s'ha d'aturar el formigonament de la capa amb prou antelació per a que es pugui acabar amb llum natural.

La DF podrà autoritzar la substitució de les textures per estriat o ranurat, per una denudació química de la superfície del formigó fresc.

El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el seu cas, ha de complir l'especificat en el Plec de condicions corresponent. S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial. El trànsit d'obra no ha de circular abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida a 28 dies.

L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de fer abans de 7 dies de l'acabat del paviment.

### PAVIMENT PER A CARRETERES:

En el cas que la calçada tingui dos o més carrils en el mateix sentit de circulació, s'han de formigonar com a mínim dos carrils al mateix temps.

Després de donar la textura al paviment, s'han de numerar les lloses exteriors de la calçada amb tres dígits, aplicant una plantilla al formigó fresc.

### ESTESA AMB ESTENEDORA:

El camí de rodadura de les màquines s'ha de mantenir net amb els dispositius adequats acoblats a les mateixes.

Els elements vibratoris de les màquines no s'han de recolzar sobre paviments acabats, i han de deixar de funcionar a l'instant que aquestes s'aturin.

La llargària de la reglada enrasadora de la pavimentadora ha de ser suficient per a que no s'apreciïn ondulacions a la superfície del formigó.

L'espaiament dels piquets que sustentin el cable de guia de l'estenedora no ha de ser superior a 10 m.

Aquesta distància s'ha de reduir a 5 m a les corbes de radi inferior a 500 m i als acords verticals de paràmetre inferior a 2000 m.

S'ha de tensar el cable de guia de forma que la fletxa entre dos piquets consecutius sigui  $\leq 1$  mm.

S'ha de protegir la zona dels junts de l'acció de les erugues interposant bandes de goma, xapes metàl·liques o d'altres materials adequats en el cas que es formigoni una franja junt a un altra existent i s'utilitzi aquesta com a guia de les màquines.

En cas que la maquinària utilitzi com a element de rodadura una vorada o una franja de paviment de formigó prèviament construït, han d'haver assolit una edat mínima de 3 dies.

L'abocada i estesa del formigó s'ha de fer de forma suficientment uniforme per a no desequilibrar l'avanç de la pavimentadora. Aquesta precaució s'ha d'extremar en el cas de formigonament en rampa.

La superfície del paviment no s'ha de retocar, excepte en zones aïllades, comprovades amb un regle no inferior a 4 m.

### ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:

La quantitat d'encofrat disponible ha de ser suficient perquè, amb un termini mínim de desencofrat del formigó de 16 h, es tingui en tot moment col·locada i a punt una llargària d'encofrat no inferior a la corresponent a 3 h de formigonament.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m<sup>3</sup> de volum realment executat, mesurat d'acord amb les seccions-tipus senyalades a la DT

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

No s'inclouen en aquests criteris les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables.

No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.

No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació.

No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent.

### ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:

Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas que sigui necessari.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

\* Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

PAVIMENT PER A CARRETERES:

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

□

#### F9H PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

##### SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mescla bituminosa col·locada i compactada.

S'han considerat els tipus següents:

- Mescla bituminosa en fred, col·locada a la temperatura ambient.
- Mescla bituminosa contínua o discontinua en calent, col·locada a temperatura superior a la de l'ambient.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Estesa de la mescla bituminosa
- Compactació de la mescla bituminosa
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha de quedar plana, llisa, amb una textura uniforme i sense segregacions.

S'ha d'ajustar a la secció transversal, a la rasant i als perfils previstos.

Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expresat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Marshall (NLT-159).

MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA EN CALENT:

El gruix de la capa no ha de ser inferior, a cap punt, al 100% del previst a la secció tipus de la DT  
L'amplària estesa a tots els semiperfils no ha de ser inferior a la teòrica deduïda de la secció -tipus.

MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT:

El gruix d'una capa no ha de ser inferior al previst per a ella a la secció-tipus.

L'amplària estesa a tots els semiperfils no ha de ser inferior a la teòrica deduïda de la secció-tipus.

Toleràncies d'execució:

- Gruix de la capa base:  $\geq 80\%$  del gruix teòric
- Gruix de la capa intermitja:  $\geq 90\%$  del gruix teòric.
- Nivell de la capa de rodadura:  $\pm 10$  mm
- Nivell de les altres capes:  $\pm 15$  mm

MESCLA BITUMINOSA EN FRED:

Ha de tenir el menor nombre de junts longitudinals possibles. Aquests han de tenir la mateixa textura, densitat i acabat que la resta de la capa.

Toleràncies d'execució:

- Gruix del conjunt:  $\geq 90\%$  del gruix teòric
- Planor de la capa de rodadura:  $\pm 5$  mm/3 m
- Planor de les altres capes:  $\pm 8$  mm/3 m

- Nivell de la capa de rodadura:  $\pm 10$  mm

- Nivell de les altres capes:  $\pm 15$  mm

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

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.

El reg ha d'estar curat i ha de conservar tota la capacitat d'unió amb la mescla. No pot tenir restes de fluidificants o aigua a la superfície.

L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible.

L'estenedora ha d'estar equipada amb dispositiu automàtic d'anivellament.

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 m<sup>2</sup>, 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.

La mescla s'ha de col·locar en franges successives mentre la vora de la franja contigua estigui encara calenta, si la mescla es en calent, i en condicions de ser compactada.

Si l'estesa de la mescla es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de piconatge per a què inclogui, com a mínim, 15 cm de l'anterior.

Els corròs 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.

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 a un mínim de 15 cm un de l'altra.

La nova mescla s'ha d'estendre contra el junt, s'ha de piconar i allisar amb elements adequats, abans de permetre el pas de l'equip de piconatge. Els junts transversals de les capes de rodadura s'han de piconar transversalment, disposant els recolzaments necessaris per al corró.

Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades, i les zones que retenguin aigua sobre la superfície, s'han de corregir segons les instruccions de la DF.

MESCLA BITUMINOSA EN FRED:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o en cas de pluja.

Els junts han de tenir la mateixa textura, densitat i acabat que la resta de la capa.

La compactació s'ha de realitzar amb un corró vibratori autopropulsat i de forma contínua. Les possibles irregularitats s'han de corregir manualment.

MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5° C per a capes de gruixos  $\geq 5$  cm o a 8°C per a capes de gruixos  $< 5$  cm, o en cas de pluja.

Si la superfície està formada per un paviment heterogeni s'han d'eliminar mitjançament fresat els excessos de lligant i s'han de segellar les zones massa permeables.

A les capes de rodadura amb mescles bituminoses drenants s'han d'evitar sempre els junts longitudinals.

MESCLA BITUMINOSA EN CALENT:

L'estenedora ha d'estar equipada amb un element calefactor per a l'execució del junt longitudinal.

La temperatura de la mescla en el moment de la seva estesa no ha de ser inferior a la de la fórmula de treball.

En cas d'alimentació intermitent, s'ha de comprovar que la temperatura de la mescla que quedi sense estendre, a la tremuja de l'estenedora i a sota d'aquesta, no sigui inferior a la de la fórmula de treball.

La compactació ha de començar a la temperatura més alta possible, sense rebassar la màxima prescrita a 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 i la mescla estigui en condicions de ser compactada.

MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT O MESCLA BITUMINOSA EN FRED:

Excepte a les mescles drenants, els junts han de ser verticals i han de tenir una capa uniforme i fina de reg d'adherència.

No s'ha d'autoritzar el pas de vehicles i maquinària fins que la mescla no estigui piconada, a la temperatura ambient i amb la densitat adequada.

MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA EN CALENT:

Excepte autorització expressa de la DF, no es permetrà la posada en obra de la mescla quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 8°C amb tendència a minvar. Amb vent intens, després de glaç ades, especialment sobre taulers de ponts i estructures, la DF pot augmentar el valor mínim de la temperatura.

També s'han de suspendre els treballs en cas de precipitacions atmosfèriques.

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 a la DT amb les toleràncies previstes.

La temperatura mínima de la mescla en la descàrrega des dels elements de transport i a la sortida de la estenedora, no pot ser inferior a 135°C.

La capa executada es podrà obrir a la circulació tant aviat com la temperatura de la mateixa arribi als 60°C. Fins que la capa no assoleixi la temperatura ambient, s'han d'evitar les aturades brusques i els canvis de sentit del transit.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT O MESCLA BITUMINOSA EN FRED:

t de pes segons tipus, mesurades multiplicant l'amplària de cada capa realment construïda d'acord amb les seccions tipus especificades a la DT, pel gruix menor dels dos següents: el que figura en els plànols o el deduït dels assaigs de control, i per la densitat mitjana obtinguda dels assaigs de control de cada lot.

MESCLA BITUMINOSA EN FRED:

No s'inclouen en aquest criteri les reparacions d'irregularitats superiors a les tolerables.

MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA EN CALENT:

m<sup>2</sup> de superfície, mesurats multiplicant l'amplària senyalada per la capa en la DT per la llargària realment executada.

CONDICIONS GENERALS:

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden FOM/3460/2003, de 28 de novembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

MESCLA BITUMINOSA EN CALENT:

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

□

#### **F9J REGS SENSE GRANULATS**

#### SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Regs amb lligant de quitrà, emulsió bituminosa o betum asfàltic o reg de cur a del formigó amb producte filmogen.

S'han considerat els següents regs amb lligants hidrocarbonats:

- Reg d'imprimació
- Reg d'adherència
- Reg de penetració
- Reg de cura

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el reg d'imprimació o de penetració:

- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del lligant bituminós
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura

En el reg d'adherència:

- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del lligant bituminós
- Reg amb producte filmogen.
- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del producte filmogen de cura

CONDICIONS GENERALS:

El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant.

S'ha d'evitar la duplicació de la dotació als junts de treball transversals.

Quan el reg s'hagi fet per franges, cal que l'estesa del lligant estigui superposada en la unió de dues franges.

REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:

El granulat de cobertura, en el seu cas, ha de tenir una distribució uniforme.

La dotació de la capa de granulat de cobertura, ha de ser la necessària per tal d'absorbir l'excés de lligant o per tal de garantir la protecció del reg del trànsit d'obra.

Dotació del granulat de cobertura:  $\leq 6 \text{ l/m}^2$ ,  $\geq 4 \text{ l/m}^2$

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o en cas de pluja.

La superfície per regar ha de ser neta i sense material engrunat.

S'han de protegir els elements constructius o accessoris de l'entorn, per tal que quedin nets una vegada aplicat el reg.

REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:

La superfície per regar ha de tenir la densitat i les rasants especificades a la DT. Ha de complir les condicions especificades per la unitat d'obra corresponent i no ha d'estar estovada per un excés d'humitat.

L'equip d'aplicació ha d'anar sobre pneumàtics i ha de ser capaç de distribuir la dotació de producte a la temperatura especificada.

El dispositiu regulador ha de proporcionar una uniformitat transversal suficient.

En punts inaccessibles o on ho determini la DF, es pot completar l'aplicació manualment amb un equip portàtil.

L'estesa del granulat de cobertura, en el seu cas, s'ha de fer, sempre que sigui possible, mecànicament.

El procés d'estesa del granulat, ha d'evitar la circulació sobre les capes de reg no tractades.

REG D'IMPRIMACIÓ O DE PENETRACIÓ:

S'ha d'humitejar la superfície abans de l'aplicació del reg.

Es pot dividir la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la DF ho considera necessari.

Temperatura d'aplicació (viscositat NLT 138):

- Betum fluidificat: 20-100 s Saybolt Furol
- Emulsió bituminosa: 5-20 s Saybolt Furol

La seva aplicació ha d'estar coordinada amb l'estesa de la capa superior.

No s'ha de circular sobre el reg fins que el lligant no s'hagi absorbit completament o, en el cas de l'estesa d' un granulat de cobertura, fins passades 4 h de l'estesa. En qualsevol cas, la velocitat dels vehicles ha de ser <= 40 km/h.

REG D'ADHERÈNCIA:

La seva aplicació ha d'estar coordinada amb l'estesa de la capa superior.

Si el reg s'ha d'estendre sobre un paviment bituminós existent , s'han d'eliminar els excessos de betum i s'han de reparar els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.

Temperatura d'aplicació (viscositat NLT 138): 10-40 s Saybolt Furol

S'ha de prohibir el trànsit fins que hagi acabat el curat o la ruptura del lligant.

REG DE CURA AMB LLIGANT HIDROCARBONAT:

Temperatura d'aplicació (viscositat NLT 138): 10-40 s Saybolt Furol

REG DE CURA AMB PRODUCTE FILMOGEN:

La superfície per regar ha de tenir la densitat i les rasants especificades a la DT Ha de complir les condicions especificades per l'unitat d'obra corresponent.

S'ha de mantenir humida la superfície a tractar.

No ha de circular trànsit durant els 3 dies següents a l'execució del reg.

Si durant aquest període ha de circular trànsit, s'ha d'extendre un granulat de cobertura i els vehicles han de circular a velocitat <= 30 km/h.

La dosificació del granulat de cobertura ha de ser de 4 l/m<sup>2</sup> i ha de tenir un diàmetre màxim de 4,76 mm.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:

t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.

DOTACIÓ EN KG/M<sup>2</sup>:

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:

No són d'abonament els excessos laterals.

REG DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN, REG D'IMPRIMACIÓ O DE PENETRACIÓ:

Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:

\* Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

□

#### **FH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**

##### **FHN8 LLUMS SIMÈTRICS PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES DE VAPOR DE SODI A**

#### SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Llum per a exteriors, col·locat acoblat al suport o encastat:

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Llum simètric amb difusor, amb bastidor metàl·lic o sense, amb cúpula reflectora o sense, amb allotjament per a equip o sense, amb làmpada de vapor de sodi, acoblat al suport.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament

- Retirada de l'obra de les restes d'emalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació dispost pel fabricant.

Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.

Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.

La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.

Un cop instal·lat ha de ser possible el desmuntatge de les parts del llum que necessitin manteniment.

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou la làmpada i el cablejat interior del llum.

En les instal·lacions que ho especifica, també inclou l'equip complet d'encesa.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

UNE-EN 60598-2-3:1997 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección 3: Luminarias para alumbrado público.

UNE-EN 60598-2-4:1999 Luminarias. Parte 2: Requisitos particulares. Sección 4: Luminarias portátiles de uso general.

□

#### **FHNF LLUMS ANTIVANDÀLICS AMB LÀMPADES DE VAPOR DE MERCURI**

#### SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Llum per a exteriors, col·locat acoblat al suport o encastat:

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Llum antivandàlic amb difusor, asimètric amb armadura exterior i sense equip, o simètric amb suport d'alumini amb equip o sense, per a làmpada de vapor de mercuri, acoblat al suport.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'emalatges, retalls de tubs, cables, etc.

#### CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.

Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.

Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.

La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.

Un cop instal·lat ha de ser possible el desmuntatge de les parts del llum que necessitin manteniment.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara emalatges, retalls de tubs, cables, etc.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou la làmpada i el cablejat interior del llum.

En les instal·lacions que ho especifica, també inclou l'equip complet d'encesa.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

UNE-EN 60598-2-3:1997 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección 3: Luminarias para alumbrado público.

UNE-EN 60598-2-4:1999 Luminarias. Parte 2: Requisitos particulares. Sección 4: Luminarias portátiles de uso general.

### **FQ MOBILIARI URBÀ**

#### **FQ22 PAPERERES MURALS I DE PEU**

#### SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Papereres de peu i murals.

S'han considerat els tipus següents:

- Papereres amb suport ancorat a un dau de formigó.
- Papereres collades al parament.
- Papereres collades al terra.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Papereres amb suport ancorat a un dau de formigó:

- Formigonament del dau d'ancoratge
- Ancoratge del suport de la paperera
- Montatge de la paperera

Papereres collades a paraments:

- Fixació dels elements de suport
- Fixació de la paperera als suports

Papereres collades al terra:

- Fixació dels elements de suport
- Fixació de la paperera als suports

#### CONDICIONS GENERALS:

Un cop col·locada la paperera no ha de tenir deformacions, cops o d'altres defectes visibles.

Toleràncies d'execució:

- Alçària:  $\pm 20$  mm
- Verticalitat:  $\pm 10$  mm

#### PAPERERES AMB SUPORT ANCORAT A DAU DE FORMIGÓ:

El dau d'ancoratge de formigó no ha de quedar visible.

Ancoratge del tub de suport:  $\geq 15$  cm

#### PAPERERES COLLADES A PARAMENTS:

Els elements posteriors de fixació han de quedar col·locats dins de les anelles de suport, fixades a la paret.

Platines de fixació: 25 x 4 mm

#### PAPERERES COLLADES AL TERRA:

Els elements de fixació han de quedar col·locats dins de les anelles de suport, fixades al terra.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### PAPERERES ANCORADES A DAU DE FORMIGÓ:

El formigonament del dau d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.

No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.

#### PAPERERES COLLADES A PARAMENTS:

La temperatura per a realitzar l'ancoratge de les anelles al suport ha d'estar entre 5°C i 40°C.

#### PAPERERES COLLADES AL TERRA:

La temperatura per a realitzar l'ancoratge de les anelles al suport ha d'estar entre 5°C i 40°C.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.



### **FQ3 FONTS**

#### SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Instal·lació de font exterior metàl·lica, amb aixeta temporitzada i reixeta de desguàs, col·locada ancorada a dau de formigó.

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

- Formigonament del dau d'ancoratge
- Neteja de l'interior dels conductes de connexió
- Replanteig de la posició de l'element i accessoris
- Ancoratge de la font
- Col·locació dels junts corresponents de l'aparell
- Connexió a la xarxa de subministrament i distribució d'aigua
- Fixació de l'aparell
- Fixació de la reixeta
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar anivellada.

Ha de quedar ben fixada al seu suport.

S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb el tub d'alimentació.

L'aparell ha de quedar recolzat sobre el suport amb dispositius intermedis per a la seva fixació.

Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.

Les connexions amb els diferents tubs no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic.

Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Un cop col·locada la font no ha de tenir deformacions, cops ni d'altres defectes visibles.

Toleràncies d'instal·lació:

- Aplomat (posició vertical):  $\pm 5$  mm
- Horitzontalitat (posició horitzontal):  $\pm 5$  mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.

No s'han de col·locar junts de material endurable a les rosques.

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

Abans de la instal·lació de la font s'ha de netejar l'interior dels tubs.

La llargària dels conductes de connexió han de ser suficient com per fer possible el roscat de les unions.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant.

No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### **FR JARDINERIA**

#### **FR3P APORTACIÓ DE TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA**

##### SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aportació i estesa de materials per al condicionament del terreny.

S'han considerat els materials següents:

- Terra vegetal
- Terra franc-sorrenca
- Escorça de pi
- Torba rossa
- Sorra
- Sauló
- Grava de pedrera
- Grava de riu
- Grava volcànica

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Aportació del material corrector
- Incorporació al terreny del material corrector

CONDICIONS GENERALS:

El material aportat ha de formar una barreja uniforme amb els altres components i amb el substrat existent, si és el cas.

El sauló, la grava o la sorra aportats, no han de tenir impureses ni matèria orgànica.

La terra, l'escorça de pi o la torba aportats, no han de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.

Quan la superfície final acabada és poc drenant, ha de tenir els pendents necessaris per a evacuar l'aigua superficial.

Toleràncies d'execució:

- Anivellament:  $\pm 3$  cm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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 d'acondicionament 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.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### **FR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES**

##### SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En esqueix
- En contenidor

- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
- En bulbs

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions

CONDICIONS GENERALS:

Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.

ARBRES, ARBUSTS I PLANTES:

L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.

S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:

L'alçària de les espècies vegetals correspon:

- En palmeres i palmíferes: a la distància des del coll de l'arrel fins al punt d'inserció dels palmons
- En arbres i arbusts: a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix

La circumferència dels arbres correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.

La Palmera i la Washingtonia s'han de presentar amb les fulles lligades i les exteriors retallades.

L'espècie vegetal s'ha de rebre en un contenidor i un pa de terra, en el seu cas, proporcionats a la seva part aèria.

La planta no ha de presentar símptomes d'haver tingut arrels fora del contenidor.

L'aigua de l'estany o de la font on visquin les plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

El pa de terra ha de ser compacte i ple d'arrels secundàries.

SUBMINISTRAMENT EN BULB:

El bulb o rizoma ha de tenir la mida i l'estructura adient per a poder desenvolupar-se i germinar per ell mateix.

El bulb o rizoma, un cop feta la seva manipulació d'extracció, ja sigui del terreny o de la seva base o mare, s'ha de conservar de manera que no comenci l'arrelament i la germinació i, per tant, la seva despesa de reserves alimentàries, abans de ser plantat.

SUBMINISTRAMENT AMB PA DE TERRA:

Quan és sense protecció, el pa de terra ha d'estar compacte i ple d'arrels secundàries, proporcionat a la seva part aèria.

Quan és protegit amb malla metàl·lica, aquesta ha de mantenir compacte el pa de terra.

Quan és protegit amb guix, el guix de protecció ha de ser compacte.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.

Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cubrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions pel vent fort i el sol directe.

Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.

Quan el subministrament és amb pans d'herba, aquests s'han de descarregar a la zona a cobrir i s'han de posar el mateix dia.

En el transport de les palmeres i palmiformes s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria, i sobre la part radical si el pa de terra no té protecció.

SUBMINISTRAMENT AMB L'ARREL NUA:

S'ha de subministrar amb les arrels nues i retallades i amb abundant presència d'arrels secundàries. Quan es subministren arbres, arbusts i plantes aquàtiques, aquests han d'anar desprovistos de fullatge i amb una esporgada de la part aèria proporcional a la part radicular.

SUBMINISTRAMENT EN ESQUEIX:

S'ha d'evitar que l'esqueix perdi la seva humitat durant el seu transport i la seva manipulació. S'ha de col·locar dins d'envoltats de plàstic o en unitats nebulitzadores.

Si no es pot plantar immediatament s'ha de mantenir amb les condicions d'humitat adequades.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

\* NTJ 07A:1994 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general.

ARBRES DE FULLA CADUCA:

\* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

\* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTS:

\* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

ENFILADISSES:

\* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

CONÍFERES I RESINOSES:

\* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

PALMERES:

\* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

□

## FR6 PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES

### SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Plantació d'espècies vegetals.

S'han considerat les espècies següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes enfiladisses
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- Arbre o arbust:
  - En contenidor
  - Amb pa de terra



- Amb l'arrel nua
- Plantes:
  - En contenidor
  - Amb l'arrel nua

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Arbre o arbust:
  - Comprovació i preparació del forat o rasa de plantació per a rebre l'espècie vegetal
  - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar
  - Plantació de l'espècie vegetal
  - Protecció de l'espècie vegetal plantada
- Plantes:
  - Comprovació i preparació de la superfície a plantar
  - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar
  - Plantació de l'espècie vegetal
  - Protecció de l'espècie vegetal plantada

ARBRES I ARBUSTS:

La planta ha de quedar aplomada i a la posició prevista, les arrels han de quedar en posició natural sense doblegar-se, especialment quan hi ha una arrel principal ben definida.

Ha d'estar plantat a la mateixa fondària que es trobava al viver, aplomat i a la situació prevista.

Ha d'estar plantat amb la mateixa orientació que estava al viver.

Fins al seu arrelament ha d'estar subjectat per mitjà de tutors o tensors.

Els arbres que no tinguin un diàmetre superior a 14 cm de circumferència han d'estar protegits amb les mesures adequades.

L'arbre o arbust ha de quedar al centre de l'escocell o del forat de plantació.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig (de la posició de l'exemplar):  $\pm 10$  cm

PLANTES:

Les plantes han de quedar a la situació i amb la densitat de plantació indicades a la DT.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

L'inici de la plantació exigeix l'aprovació prèvia per part de la DF.

S'ha de regar amb la freqüència i quantitat indicada per la DF, fent-ho preferentment a primera hora del matí o a última de la tarda.

No s'ha de plantar en temps de glaçades, ni amb vents forts, amb pluges quantioses o amb temperatures molt altes o sòl excessivament mullat.

ARBRES I ARBUSTS:

L'obertura del forat o, en el seu cas, la rasa de plantació s'ha d'haver fet amb la major antelació possible per afavorir la meteorització del sòl.

Dimensió mínima del clot de plantació

- Arbres:
  - Amplària: 2 x diàmetre de les arrels o pa de terra
  - Fondària: 1,5 x fondària de les arrels o pa de terra
- Arbusts:
  - Amplària: diàmetre de les arrels o pa de terra + 15 cm

Si el terreny és molt sec abans de plantar s'ha d'omplir el forat d'aigua per tal d'humitejar la terra.

Abans de procedir a la plantació s'ha de col·locar una capa de terra adobada de 20 cm de gruix, on s'han de dipositar les arrels.

La resta del forat s'ha d'omplir amb terra adobada, en capes de menys de 30 cm, compactades amb mitjans manuals.

La capa de sòl fèrtil ha de tenir, com a mínim, 60 cm de fondària, un cop compactada.

No han de quedar bosses d'aire entre les arrels i la terra.

No s'ha d'arrossegar l'exemplar, ni s'ha de fer-lo girar una vegada assentat.

La poda postplantació s'ha de limitar el mínim necessari per eliminar les branques danyades.

S'ha d'habilitar un escocell ben anivellat i amb un 20% de diàmetre més gran que el forat de plantació i 25 cm de fondària.

SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:

S'ha d'extreure la planta del contenidor en el mateix moment de la plantació. S'ha de recuperar i emmagatzemar l'envàs, o bé s'ha d'introduir dins del forat de plantació i s'ha de procedir a trencar-lo i retirar-lo.

Immediatament després de plantar s'ha de regar abundantment, procurant no embassar el fons del forat de plantació.

SUBMINISTRAMENT AMB L'ARREL NUA:

S'han de netejar les arrels quedant només les sanes i viables. La planta s'ha de col·locar procurant que les arrels quedin en posició natural, sense que es dobleguin, en especial les de major diàmetre.

Immediatament després de plantar s'ha de regar abundantment, procurant no embassar el fons del forat de plantació.

SUBMINISTRAMENT AMB PA DE TERRA:

La col·locació del pa de terra al forat de plantació s'ha de fer sense fer malbé l'estructura interna del mateix.

Immediatament després de plantar s'ha de regar abundantment amb cabal suficient per mollar les arrels dins del pa de terra.

Quan és protegit amb malla metàl·lica i guix, una vegada dins del forat de plantació s'ha de trencar el guix i s'ha de tallar la malla metàl·lica amb cura, retirant tots aquests materials.

PLANTES:

Els treballs de condicionament del sòl s'han d'haver fet amb antelació suficient per facilitar l'aireig del sòl.

Quan el subministrament és en contenidor, els forats han de tenir, com a mínim, les mateixes dimensions d'aquest.

Quan el subministrament és amb les arrels nues, aquestes s'han de netejar quedant només les sanes i viables. La planta s'ha de col·locar procurant que les arrels quedin en posició natural, sense que es dobleguin, en especial les de major diàmetre.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

SUBMINISTRAMENT AMB L'ARREL NUA, PA DE TERRA O EN CONTENIDOR:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* NTJ 08B:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Treballs de plantació.

□

### **D060 FORMIGONS SENSE ADDITIUS, AMB CEMENTS PÒRTLAND AMB ADDICIONS**

#### SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.

La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.

No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE-08.

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83-313):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm

- Consistència fluida: 10 - 15 cm
- Relació aigua-ciment:  $\leq 0,65$
- Contingut de ciment:  $\leq 400 \text{ kg/m}^3$
- Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:
- Cendres volants:  $\leq 35\%$  pes de ciment
- Fum de sílice:  $\leq 10\%$  pes de ciment
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul·la
  - Consistència plàstica o tova:  $\pm 10 \text{ mm}$
  - Consistència fluida:  $\pm 20 \text{ mm}$

## 2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C. No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells. S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment. El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja. Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h. La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó. L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua. Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera. L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

□

### **D070 MORTERS SENSE ADDITIUS**

#### SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tipus de ciment:

- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi la exigència de blancor

Morters per a fàbriques:

- Resistència a compressió:  $\leq 0,75 \times$  Resistència a compressió de la peça
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada:  $\geq M1$
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada:  $\geq M5$
  - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2):  $\geq M5$

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

## 2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C. La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter. No s'han de mesclar morters de composició diferent. S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

□

### **D071 MORTERS AMB ADDITIUS**

#### SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas, i eventualment additius.

S'han considerat els següents additius:

- Includor d'aire
- Hidròfug
- Colorant

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tipus de ciment:

- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi la exigència de blancor

Morters per a fàbriques:

- Resistència a compressió:  $\leq 0,75 \times$  Resistència a compressió de la peça
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada:  $\geq M1$
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada:  $\geq M5$
  - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2):  $\geq M5$

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

## 2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C. La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter. L'additiu s'ha d'afegir seguint les instruccions del fabricant, en quan a proporcions, moment d'incorporació a la barreja i temps de pastat i utilització. No s'han de mesclar morters de composició diferent. S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

□

## D0B ACER FERRALLAT O TREBALLAT

### SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barres, conjunts de barres o malles muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser  $\leq 1\%$  de la secció inicial.

El tallat de barres, malles o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.

El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:

- Ganxos, patilles i ganxos en U:
  - Diàmetres  $< 20$  mm:  $\geq 4 D$
  - Diàmetres  $\geq 20$  mm:  $\geq 7 D$

El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

Tipus acer	Barres doblegades o corbades	
	D $\leq 25$ mm	D $> 25$ mm
B 400	10 D	12 D
B 500	12 D	14 D

Els cercols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.

En els cercols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres  $\leq 12$  mm, que han de complir:

- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament:  $\geq 3 D$ ,  $\geq 3$  cm

En malles electrosoldades el doblegat s'ha de realitzar a una distància  $\geq 4 D$  a partir del nus o punt de soldadura més proper, en cas contrari el diàmetre mínim del doblegat ha de ser  $\geq 20 D$ .

L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:

- Deformació sota càrrega màxima:  $\leq 2,5\%$
- Alçària de la corruga:
  - Diàmetres  $\leq 20$  mm:  $\leq 0,05$  mm
  - Diàmetres  $> 20$  mm:  $\leq 0,10$  mm

En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.

Toleràncies:

- Llargària en barres tallades o doblegades:
  - L  $\leq 6000$  mm: - 20 mm, + 50 mm
  - L  $> 6000$  mm: - 30 mm, + 50 mm(on L es la llargària recta de les barres)
- Llargària en estreps o cercols:
  - Diàmetres  $\leq 25$  mm:  $\pm 16$  mm
  - Diàmetres  $> 25$  mm: - 24 mm, + 20 mm(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)
- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element:  $\leq 10$  mm
- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades:  $\pm 5^\circ$

### 2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

La DF ha d'aprovar els plànols d'espejament de l'armadura, elaborats per la instal·lació de ferralla.

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

Si es necessari fer desdobleaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdobleament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures

Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cercols o estreps en la zona del colze.

El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 69.2.2 de la EHE-08.

El tallat de barres, malles o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.

No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.

No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

#### BARRES CORRUGADES:

kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

#### MALLA ELECTROSOLDADA:

m<sup>2</sup> de superfície necessària elaborada a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

□

**E.- PRESSUPOST**

**CAPITOL 01 MOVIMENT DE TERRES**

<b>01.01</b>	<b>m3 Excavació rebaix terreny compact.,m.mec.,càrr.mec.</b>			
	Excavació per a rebaix en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió.	9.607,60	2,13	20.464,19
<b>01.02</b>	<b>m3 Terraplenat+picon.mec.,terres adeq.,g&lt;=25cm,95% PN</b>			
	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PN	16.354,40	3,91	63.945,70
<b>01.03</b>	<b>m3 Subministr.terra adeq.aport.</b>			
	Subministrament de terra adequada d'aportació	2.546,80	4,55	11.587,94
<b>01.04</b>	<b>m3 Transp.terres,reutilitz.obra,camió 7t,carreg.mec.,rec.5-10km</b>			
	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	16.354,40	1,78	29.110,83
	<b>TOTAL CAPITOL 01 MOVIMENT DE TERRES .....</b>			<b>125.108,66</b>

**CAPITOL 02 ESTRUCTURA**

<b>02.01</b>	<b>m3 Formigó p/mur, HA-25/P/20/l,cubilot</b>			
	Formigó per a mur, HA-25/P/20/l, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	11,10	76,52	849,37
<b>02.02</b>	<b>kg Armadura p/mur AP500S barres corrug.</b>			
	Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	670,44	1,16	777,71
<b>02.03</b>	<b>m2 Muntatge+desmun.1 cara encofrat,plafó metàl·lic50x250cm,p/mur re</b>			
	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x250 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a una cara, d'alçària <= 3 m	111,00	17,64	1.958,04
<b>02.04</b>	<b>m3 Formigó p/llosa, HA-25/B/20/l,abocat cubilot</b>			
	Formigó per a lloses, HA-25/B/20/l, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	25,90	75,51	1.955,71
<b>02.05</b>	<b>m2 Armadura p/llosa form. AP500T, malla el.b/corrug.ME 15x15cm,D:6-6</b>			
	Armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 elaborada a l'obra i manipulada a taller	103,60	2,96	306,66
<b>02.06</b>	<b>m2 Paret estructural,llis,g=15cm,bloc ciment,foradat,R-6,400x200x1</b>			
	Paret estructural, de 15 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x150 mm, de cara vista, llis, categoria I, segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment CEM I, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu inclòs aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2	36,68	26,00	953,68
<b>02.07</b>	<b>m2 Enrajolat vert.int.,&lt;=3m,raj.ceràm.refrac.220x110x20mm,mort.refr</b>			
	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m, amb rajola ceràmica refractària, de 220x110x20 mm, col·locat amb morter refractari i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	38,76	30,28	1.173,65
	<b>TOTAL CAPITOL 02 ESTRUCTURA .....</b>			<b>7.974,82</b>

**CAPITOL 03 PAVIMENTS**

03.01	m3 Subbase tot-u art.,estesa+picon.95%PM	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM Inclou: Càrrega i transport a peu de tall del material de reblert i regat del mateix. Estesa del material de reblert en capes de gruix uniforme. Perfilat de cantells. Rec de la capa. Piconat mitjançant corró vibrador. Anivellació. Protecció del reblert davant al pas de vehicles per evitar capa de trànsit. Eliminació de restes, neteja final i retirada de runes a abocador. Part proporcional de medis auxiliars.	1.597,00	23,81	38.024,57	03.08	t Paviment bitum.cont.calent G-20,g.granític,betum asf.,98%marshal	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició grossa G-20 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall	495,18	43,69	21.634,41
03.02	m3 Paviment form.HM-30/P/20/I+E,transp.mecànic,vibr.manual,remol.me	Formació de paviment continu de formigó amb acabat superficial arremolinat a màquina, previ abocat, estesa i allisat d'una capa de formigó armat HM-30/P/20/I+E fabricat en central i abocada amb cubilot, de 15 cm d'espessor, armada amb malla electrosoldada ME 15x15 de Ø 6 mm, acer B 500 T 6x2,20 UNE 36092; a col·locar sobre una base ferm existent, no inclosa en aquest preu. Inclús p/p de preparació de la base, juntes i acabat superficial del formigó; elaborat, transportat i posat en obra segons la Instrucció EHE. Inclou: El transport i moviment vertical i horitzontal dels materials en obra, inclús càrrega i descàrrega dels camions. Preparació de la superfície de recolzament del formigó, comprovant la densitat i les rasants. Replanteig dels junts de formigonat. Estesa de nivells mitjançant tocaments, mestres de formigó o regles. Reg de la superfície base. Col·locació de l'armadura sobre separadors homologats. Abocat, estesa i compactació del formigó. Realització de la textura superficial. Execució de juntes. Cura i protecció del formigó fresc davant a pluges, gelades i temperatures elevades. Protecció del ferm davant al trànsit pesat fins que transcorri el temps previst. Part proporcional de medis auxiliars. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte	1.104,35	86,93	96.001,15	03.09	m2 Reg d'imprim. a/emul.bitum.catiònica ECI 1kg/m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica ECI, amb dotació 1 kg/m2	3.536,97	0,51	1.803,85
03.03	m3 Base sauló,estesa+picon.98%PM	Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM Inclou: Càrrega i transport a peu de tall del material de reblert i regat del mateix. Estesa del material de reblert en capes de gruix uniforme. Rec de la capa. Compactació i anivellació. Protecció del reblert davant al pas de vehicles per evitar capa de trànsit. Part proporcional de medis auxiliars. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.	878,25	21,57	18.943,85	03.10	m2 Reg d'adher. a/emul.bitum.aniónica EAR-1 1kg/m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa aniònica EAR-1, amb dotació 1 kg/m2	3.536,97	0,39	1.379,42
03.04	m3 Sauló garbellat,granel,escamp.retro.petita+m.man.	Sauló garbellat, subministrat a granel i escampat amb retroexcavadora petita i mitjans manuals Inclou: Càrrega i transport a peu de tall del material de reblert i regat del mateix. Estesa del material de reblert en capes de gruix uniforme. Perfilat de cantells. Rec de la capa. Piconat mitjançant corró vibrador. Anivellació. Protecció del reblert davant al pas de vehicles per evitar capa de trànsit. Eliminació de restes, neteja final i retirada de runes a abocador. Part proporcional de medis auxiliars.	120,67	23,74	2.864,71	03.11	m3 Paviment de grava 5/12 mm en zona infantil	Formació de paviment per zona infantil i barbacoes amb canto rodat de riu de granulometria 5/12 mm de 10 cm d' espessor, color, sobre base ferm existent, no inclosa en aquest preu. Inclús p/p de rasants previ, estesa, perfilat de cantells, humectació, piconat i neteja. Inclou: Càrrega i transport a peu de tall del material de reblert i regat del mateix. Estesa del material de reblert en capes de gruix uniforme. Perfilat de cantells. Rec de la capa. Piconat mitjançant corró vibrador. Anivellació. Protecció del reblert davant al pas de vehicles per evitar capa de trànsit. Eliminació de restes, neteja final i retirada de runes a abocador. Part proporcional de medis auxiliars. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.	69,07	57,22	3.952,19
03.05	m2 Paviment tipus Consolid	Estabilització de terres zona aparcament, mitjançant el sistema CONSOLID, consistent en la barreja del additiu SOLIDRY, amb el terreny existent en una capa de 25 cms de gruix, fins aconseguir una bona homogeneïtzació del terreny. Després s'aplica la CONSOLID LIQ. també a una profunditat de 25 cms. S'inclou en el preu la maquinaria necessària per la escarificació del terreny i per l'aplicació del additiu, així com la compactació final del terreny.	5.855,05	8,67	50.763,28	03.12	m3 Base p/rigola, HM-20/P/20/I, camió+vibr.manual, reglejat	Base per a rigola amb formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat	14,32	67,91	972,47
03.06	m2 Tractament paviment peatonal formigó	Tractament superficial per paviments de formigó, mitjançant l'aplicació de dues capes de pintura bicomponents de resines acrílic-epoxi via aigua. Gruix aproximat 200 micres. Color a escollir per la D.F.	1.729,50	12,30	21.272,85	03.13	m Rigola ampl.=20cm,peces mort.ciment blanc 20x20x8cm,col.mort.1:2	Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 20x20x8 cm, col·locades amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	715,76	9,47	6.778,25
03.07	t Paviment bitum.cont.calent S-12,g.granític,betum asf.,98%marshal	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició semidensa S-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall	353,70	45,91	16.238,37	03.14	m Vorada recta form., MC, A2 (20x10cm), B, H, S(R-3,5MPa),col./s.b	Vorada recta de peces de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm, 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 HM-20/P/40/I de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter M-5	282,00	17,92	5.053,44
						03.15	m Vorada xapa acer galv.,corbada,g=10mm,h=200mm,s/base form.HM-20/	Vorada de xapa d'acer galvanitzat, corbada, de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I	505,50	35,15	17.768,33
						03.16	m Vorada xapa acer galv.,recta,g=10mm,h=200mm,s/base form.HM-20/P/	Vorada de xapa d'acer galvanitzat de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I	1.744,90	27,21	47.478,73
						03.17	m2 Paviment de cautxu en zona jocs	Suministre e instal·lació de paviment de rajola elàstica de seguretat de 1000x500x40 de cautxú de color, a base de cautxú de recuperació i aglomerant de poliureta, inclús part proporcional de adhesiu especial de poliureta bicomponent per la adherència al suport. Totalment instal·lat sobre superfície base, no inclosa en el preu.	199,35	50,86	10.138,94
						03.18	m2 Pintat s/paviment formigó,pintura poliuretà				

	Pintat sobre paviment de formigó, amb pintura de clorocautxu antilliscant, aplicada en dues capes, amb neteja prèvia i preparació de la superfície	180,80	13,84	2.502,27
<b>03.19</b>	<b>u Pintat fletxes de senyalització</b>			
	Retolació de les fletxes de direcció, amb pintura al clorocautxu antilliscant, tipus Times New Roman de 20 cms. S'inclou en el preu la neteja prèvia i preparació de les superfícies i el marcatge de les places, així com tot els elements necessaris per la correcta realització dels treballs.	52,00	2,42	125,84
<b>03.20</b>	<b>u Pintat anagrama minusvalits</b>			
	Pintura d'anagrama per places de persones amb mobilitat reduïda. S'inclou en el preu la neteja prèvia i preparació de les superfícies, així com tot els elements necessaris per la correcta realització dels treballs.	10,00	17,70	177,00
<b>03.21</b>	<b>m2 Cami de fusta tractada</b>			
	Cami de fusta tractada amb llistons, col.locats, sobre rastrells de fusta ancorats a sabates de formigó, de 1.50 m d'amplada, segons planol de detall, s'inclou tots el materials i mitjans auxiliars per deixar la partida totalment acabada.	113,60	79,42	9.022,11
<b>03.22</b>	<b>m3 Paviment de sorra</b>			
	Formació de sorral gibrell de sorra rentada de 0.1-0.5 mm seleccionada de picada de 15 cm d'essor, sobre base ferm existent, no inclosa en aquest preu. Inclús p/p de rasants previ, estesa, perfilat de cantells, humectació, piconat i neteja. Inclou: Càrrega i transport a peu de tall del material de reblert i regat del mateix. Estesa del material de reblert en capes de gruix uniforme. Perfilat de cantells. Rec de la capa. Piconat mitjançant corró vibrador. Anivellació. Protecció del reblert davant al pas de vehicles per evitar capa de trànsit. Eliminació de restes, neteja final i retirada de runes a abocador. Part proporcional de medis auxiliars.	13,15	2,48	32,61
<b>03.23</b>	<b>m2 Rallat de paviment de formigó</b>			
	Rallat del paviment de formigó, amb mitjans mecànic, s'inclou en la partida tots el materials i mitjans auxiliars per deixar-la totalment acabada.	168,30	3,46	582,32
<b>03.24</b>	<b>m1 Pavim.peces 120x80,g=12cm,Breinco eq.,col.mort 1:4,rebl.junts so</b>			
	Paviment de peces de formigó de forma rectangular de 120x80 cm i 12 cm de gruix, tipus llosa Vulcano de Breinco o equivalent, col.locat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. en pasos peatons parking	163,25	35,36	5.772,52
<b>03.25</b>	<b>m1 Separador de carril bici</b>			
	Separador de carril bici amb peces rectangulars de cautxu de 0.50 m de llarg, ancorats al paviment, s'inclou en la partida tots el materials i mitjans auxiliars per deixar la partida totalment acabada.	393,50	16,23	6.386,51
	<b>TOTAL CAPITOL 03 PAVIMENTS .....</b>			<b>385.669,99</b>

**CAPITOL 04 INSTAL·LACIÓ ELECTRICA**  
**SUBCAPITOL 04.01 MOVIMENT DE TERRES**

<b>04.01.01</b>	<b>m3 Excav.rasa,h&lt;=4m,ampl.&lt;=2m,terreny compact.,m.mec.+càrrega mec.</b>			
	Excavació de rasa, en tota classe de terreny, inclòs roca, apuntalaments i esgotaments, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat	497,36	6,31	3.138,34
<b>04.01.02</b>	<b>m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,mat.toler.,g&lt;=25cm,picó vibra</b>			
	Rebliment i piconatge de rasa, amb material tolerable o de la pròpia excavació, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrat, amb compactació del 95 % PM	134,81	10,30	1.388,54
<b>04.01.03</b>	<b>m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,grava drenatge,5-12mm,g&lt;=25cm</b>			
	Rebliment i piconatge de rasa, amb sorra o graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrat	414,99	29,80	12.366,70
<b>04.01.04</b>	<b>m3 Transport terres,càrrega mec.,camió 20t,rec.15-20km, inclòs cano</b>			
	Transport de terres i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km, inclòs canon d'abocador.	614,17	3,52	2.161,88
	<b>TOTAL SUBCAPITOL 04.01 MOVIMENT DE TERRES .....</b>			<b>19.055,46</b>
	<b>SUBCAPITOL 04.02 OBRES DE FÀBRICA</b>			
<b>04.02.01</b>	<b>u Fonament de formigó HM-20 de 0.80x0.80x1.00 m de secció</b>			
	Fonament de formigó HM-20 de 0.80x0.80x1.00 m de secció	31,00	51,41	1.593,71
<b>04.02.02</b>	<b>u Fonament de formigó HM-20 de 1.00x1.00x1.20 m de secció</b>			
	Fonament de formigó HM-20 de 1.00x1.00x1.20 m de secció	26,00	105,27	2.737,02
<b>04.02.03</b>	<b>m Canalització amb dos tubs de polietilè corrugat de D 110 mm i da</b>			
	Canalització amb dos tubs de polietilè corrugat de D 110 mm i dau de recobriment de 30x20 cm amb formigó HM-20/P/20/I	65,00	5,68	369,20
<b>04.02.04</b>	<b>u Pericó 38x38x55cm,G= 15cm,HM-20/P/20/I solera maó,</b>			
	Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra	18,00	52,41	943,38
<b>04.02.05</b>	<b>u Bastiment+tapa p/pericó serv.,fosa grisa,420x420x40mm,pes=25kg,c</b>			
	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col.locat amb morter	18,00	18,86	339,48
	<b>TOTAL SUBCAPITOL 04.02 OBRES DE FÀBRICA .....</b>			<b>5.982,79</b>



**SUBCAPITOL 04.03 CONDUCTORS I PUNTS DE LLUM**

04.03.01	m Tub corbale corrugat polietilè, doble capa, DN=110mm, 28J, 450N, can			
	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	2.552,55	2,23	5.692,19
04.03.02	m Conductor Cu, UNE RV-K 0,6/1 kV, 3x10mm <sup>2</sup> , +6mm <sup>2</sup> , col.tub			
	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de secció 3x10 mm <sup>2</sup> +6 mm <sup>2</sup> , col.locat en tub	270,60	3,85	1.041,81
04.03.03	m Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar d			
	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de secció 4x6 mm <sup>2</sup> , col.locat en tub	1.578,50	2,62	4.135,67
04.03.04	m Conductor Cu, UNE RV-K 0,6/1 kV, 2x2,5mm <sup>2</sup> , col.tub			
	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, bipolar de secció 2x2,5 mm <sup>2</sup> , col.locat en tub	5.702,55	0,98	5.588,50
04.03.05	m Banda de senyalització de material plàstic			
	Banda de senyalització de material plàstic, col.locada	2.552,55	0,35	893,39
04.03.06	u Suministrament i instal·lació de caixa de borns i fusibles, inc			
	Suministrament i instal·lació de caixa de borns i fusibles, inclòs conductors i connexions fins a les lluminàries i tots els elements necessaris per el seu funcionament, col.locat i acabat.	26,00	75,20	1.955,20

**TOTAL SUBCAPITOL 04.03 CONDUCTORS I PUNTS DE LLUM****19.306,76****SUBCAPITOL 04.04 PRESA DE TERRA I QUADRES DE COMANDAMENT**

04.04.01	m Conductor Cu nu, 1x35mm <sup>2</sup> , munt.p.terra			
	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm <sup>2</sup> , muntat en malla de connexió a terra	1.681,00	8,00	13.448,00
04.04.02	u Placa connex.terra acer, quadr.(massis.), s=0,3m <sup>2</sup> , g=3mm, soterra.			
	Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m <sup>2</sup> , de 3 mm de gruix i soterrada	131,00	34,45	4.512,95
04.04.03	u Grapa de connexió de la presa de terra, col.locada			
	Grapa de connexió de la presa de terra, col.locada	131,00	4,53	593,43
04.04.04	u Quadre d'enllumenat de fins a quatre sortides, Arelsa o similar,			
	Suministre i instal·lació de quadre d'enllumenat de fins a quatre sortides, Arelsa o similar, i caixa de seccionament, totalment acabats, provats, muntats i en funcionament, inclos armaris, bases, suports, fonaments i tapa de cables.	1,00	7.717,98	7.717,98

**TOTAL SUBCAPITOL 04.04 PRESA DE TERRA I QUADRES DE COMANDAMENT .....****26.272,36****SUBCAPITOL 04.05 DIVERSOS**

04.05.01	Pa Projectes, dictament, tramitació, taxes i altres			
	Projectes, dictament, tramitació, taxes i altres	1,00	415,00	415,00
04.05.02	Pa Projectes, dictament, tramitació, taxes i altres			
	Partida alçada a justificar per substitució, o desplaçament de l'enllumenat existent a la carretera de Bonavista.	1,00	20.000,00	20.000,00
<b>TOTAL SUBCAPITOL 04.05 DIVERSOS .....</b>				<b>20.415,00</b>

**SUBCAPITOL 04.06 ILUMINACIO**

04.06.01	u Projector LIGHTMOTIV , doble i columna de 9 m			
	Projectors LIGHTMOTIV de TROLL o equivalent, amb equip HIT-DE 150 W. Cos en fundició d'alumini acabat gris amb tractament especial, reflector d'alumini amb òptica banyadora de 45 ° i vidre de protecció templat IP65, amb columna cilíndrica de 9 m en acer acabat galvanitzat, amb pern d'anclatge i kit d'anclatge a columna doble.S'inclou en la partida tots el materials i mitjans auxiliars per deixar la partida totalment acabada.	20,00	1.566,50	31.330,00
04.06.02	u Projector LIGHTMOTIV individual i columna de 9 m			
	Projector LIGHTMOTIV de TROLL o equivalent, amb equip HIT-DE 150 W. Cos en fundició d'alumini acabat gris amb tractament especial, reflector d'alumini amb òptica banyadora de 45 ° i vidre de protecció templat IP65, amb columna cilíndrica de 9 m en acer acabat galvanitzat, amb pern d'anclatge i kit d'anclatge a columna Individual.S'inclou en la partida tots el materials i mitjans auxiliars per deixar la partida totalment acabada.	31,00	1.138,26	35.286,06
04.06.03	u Luminaria encastrable al terra			
	Lluminària encastrable al terra ATLANTE de TROLL o equivalent amb equip TC-T 18W. Cos d'injecció d'alumini acabat gris antracita i carcassa de fundició d'alumini amb 2 sortides de llum. Resistència 2000 kg IK 10 IP67.S'inclou en la partida tots el materials i mitjans auxiliars per deixar la partida totalment acabada. REF I-01	76,00	268,59	20.412,84
04.06.04	u Columna cilíndrica de 12 m amb 4 projectors			
	Columna cilíndrica de 12 m en acer acabat galvanitzat amb 4 projectors equip VSAP de 250W. Cos reflector en alumini anoditzat i electrobrillantat amb vidre de protecció templat, lira de fixació i orientació en acer galvanitzat IP65.S'inclou en la partida tots el materials i mitjans auxiliars per deixar la partida totalment acabada.	6,00	3.297,26	19.783,56
04.06.05	u LLuminaria focal			
		41,00	214,88	8.810,08

**TOTAL SUBCAPITOL 04.06 ILUMINACIO .....****115.622,54****TOTAL CAPITOL 04 INSTAL·LACIÓ ELECTRICA .....****206.654,91**



**CAPITOL 05 INSTAL·LACIÓ FONTANERIA**  
**SUBCAPITOL 05.01 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA POTABLE**  
**APARTAT 05.01.01 MOVIMENT DE TERRES**

05.01.01.01	m3 Excav.rasa,h<=4m,ampl.<=2m,terreny compact.,m.mec.+càrrega mec.			
	Excavació de rasa, en tota classe de terreny, inclòs roca, apuntalaments i esgotaments, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat			
		363,66	6,31	2.294,69
05.01.01.02	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,mat.toler.,g<=25cm,picó vibra			
	Rebliment i piconatge de rasa, amb material tolerable o de la pròpia excavació, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM			
		204,30	10,30	2.104,29
05.01.01.03	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,grava drenatge,5-12mm,g<=25cm			
	Rebliment i piconatge de rasa, amb sorra o grava per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant			
		142,25	29,80	4.239,05
05.01.01.04	m3 Transport terres,càrrega mec.,camió 20t,rec.15-20km, inclòs cano			
	Transport de terres i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km, inclòs canon d'abocador.			
		159,35	3,52	560,91
	<b>TOTAL APARTAT 05.01.01 MOVIMENT DE TERRES.....</b>			<b>9.198,94</b>

**APARTAT 05.01.02 CANONADES I ACCESSORIS**

05.01.02.01	m Tub fosa dúctil,DN=200mm,unió campana p/aigua,dific.mitjà,col.fo			
	Tub de fosa dúctil de 200 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa			
		738,00	64,95	47.933,10
05.01.02.02	m Tub PE 100,DN=20mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,connect.			
	Tub de polietilè de designació PE 100, de 20 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa			
		155,00	4,04	626,20
05.01.02.03	u Vàlvula comporta+brides,DN=100mm,PN=16bar,bronze,munt.pericó can			
	Vàlvula de comporta manual amb brides, de diàmetre nominal 100 mm, de 16 bar de PN, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada			
		3,00	191,26	573,78
05.01.02.04	u Vàlvula comporta+brides,DN=200mm,PN=16bar,bronze,munt.pericó can			
	Vàlvula de comporta manual amb brides, de diàmetre nominal 200 mm, de 16 bar de PN, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada			
		2,00	455,06	910,12
05.01.02.05	u Vàlvula comporta+rosca,DN= 1'',PN=16bar,bronze,munt.pericó canal			
	Vàlvula de comporta manual amb rosca, de diàmetre nominal 1'', de 16 bar de PN, de bronze, preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada			
		8,00	17,46	139,68
05.01.02.06	u Hidrant de columna humida, amb dues sortides de 70 mm de diàmetr			
	Hidrant de columna humida, amb dues sortides de 70 mm de diàmetre i de 4'' de diàmetre de connexió a la canonada, amb tots els accessoris, col·locada.			
		3,00	708,40	2.125,20
05.01.02.07	u Boca reg fosa,sortida tipus Barcelona,1''1/2,instal.			
	Boca de reg de fosa, sortida tipus Barcelona d'1''1/2, amb pericó i tapa de fosa i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada			

05.01.02.08	u Bloc d'ancoratge de formigó	11,00	142,98	1.572,78
	Bloc d'ancoratge de formigó			
05.01.02.09	m Banda de senyalització de material plàstic	24,00	38,20	916,80
	Banda de senyalització de material plàstic, col·locada			
		1.213,00	0,35	424,55
05.01.02.10	Pa Partida alçada a justificar per treballs d'escomesa a executar			
	Partida alçada a justificar per treballs d'escomesa a executar per EMATSA, segons oferta 339.			
		1,00	33.480,93	33.480,93
	<b>TOTAL APARTAT 05.01.02 CANONADES I ACCESSORIS...</b>			<b>88.703,14</b>
	<b>TOTAL SUBCAPITOL 05.01 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA POTABLE</b>			<b>97.902,08</b>

**SUBCAPITOL 05.02 XARXES DE REG**  
**APARTAT 05.02.01 MOVIMENT DE TERRES**

05.02.01.01	m3 Excav.rasa,h<=4m,ampl.<=2m,terreny compact.,m.mec.+càrrega mec.			
	Excavació de rasa, en tota classe de terreny, inclòs roca, apuntalaments i esgotaments, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat			
		107,64	6,31	679,21
05.02.01.02	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,mat.toler.,g<=25cm,picó vibra			
	Rebliment i piconatge de rasa, amb material tolerable o de la pròpia excavació, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM			
		107,64	10,30	1.108,69
	<b>TOTAL APARTAT 05.02.01 MOVIMENT DE TERRES.....</b>			<b>1.787,90</b>

**APARTAT 05.02.02 XARXA DE REG I AUTOMATISMES**

05.02.02.01	m Tub polietilè,LDPE,DN=32mm,PN=6bar			
	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig i col.locat al fons de la rasa, inclòs part proporcional d'accessoris.	1.345,50	3,28	4.413,24
05.02.02.02	u Capçal automàtic de reg per goteig de DN-32, d'una sortida, regu			
	Capçal automàtic de reg per goteig de DN-32, d'una sortida, regulador de pressió SENNINGER, completament instal.lada i probada, en arqueta, agrupades segons s'especifica en plànols, inclòs electrovàlvules, selenoide, filtre, regulador de pressió, mascles reduïts, maniguets, enllaç roscat, taps, creu, colzes, vàvules de retenció i de bola, collarí i tots els elements necessaris pel seu correcte funcionament.	8,00	274,13	2.193,04
05.02.02.03	u Arqueta R-B VB1324 - 2 sectors			
	Subministre i instal.lació d'arqueta de HPDE, model VB1324 de Rain-Bird o similar, de dimensions interiors 640 x 400 x 390 mm, inclosa tapa, cargol de tancament, reixa d'instal.lació d'estructura alveolar per a drenatge i caixa connexions TBOS de 2 estacions, per allotjament de capçal de reg de dos sectors en terreny de sauló compactat.	2,00	357,19	714,38
05.02.02.04	u Arqueta R-B VB1730 - 4 sectors			
	Subministre i instal.lació d'arqueta de HPDE, model VB1730 de Rain-Bird o similar de dimensions interiors 830 x 495 x 460 mm, inclosa tapa, cargol de tancament, reixa d'instal.lació d'estructura alveolar per a drenatge i caixa de connexions TBOS de 4 estacions, per allotjament de capçal de reg de 4 sectors en terreny de sauló compactat.	1,00	527,69	527,69
05.02.02.05	m Tub PE,DN=17mm,Q=2,2l/h,a/got.intg c/30cm			
	Tub de PEBD DN 16/17 marró/lila segons especificacions de projecte, amb goters integrats auto-compensants de 2,3 l/h de cabal, a distàncies de 50 cm, per a xarxa de reg, amb p.p. d'accessoris d'enllaç tipus espiga, col.locat i instal.lat amb piquetes de 30 cm. de long., de subjecció a terra cada 2 metres de tuberia.	4.686,00	1,04	4.873,44
05.02.02.06	u Anell goter arbres, 33cm p/arbrat			
	Anella de degoteig per a arbrat, de 80 cm de diàmetre, composta per manguera de 16-17 mm amb degoter autocompensant de 2,2 l/h cada 30 cm, collarí de presa de PE reforçat de 32 mm, tram sense degoter de fins a 5 m de longitud, te d'unió i peces d'enllaç, col.locada, inclòs part proporcional d'accessoris.	122,00	6,15	750,30
05.02.02.07	Pa Partida alçada a justificar per ampliació o modificació d'instal			
	Partida alçada a justificar per ampliació o modificació d'instal.lació de reg, segons Direcció Facultativa.	1,00	5.000,00	5.000,00
	<b>TOTAL APARTAT 05.02.02 XARXA DE REG I AUTOMATISMES</b>			<b>18.472,09</b>
	<b>TOTAL SUBCAPITOL 05.02 XARXES DE REG.....</b>			<b>20.259,99</b>
	<b>TOTAL CAPITOL 05 INSTALACIO FONTANERIA .....</b>			<b>118.162,07</b>

**CAPITOL 06 SANEJAMENT**

**SUBCAPITOL 06.01 XARXA D'AIGÜES PLUVIALS**

**APARTAT 06.01.01 MOVIMENT DE TERRES**

06.01.01.01	m3 Excav.rasa,h<=4m,ampl.<=2m,terreny compact.,m.mec.+càrrega mec.			
	Excavació de rasa, en tota classe de terreny, inclòs roca, apuntalaments i esgotaments, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat	2.350,25	6,31	14.830,08
06.01.01.02	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,mat.toler.,g<=25cm,picó vibra			
	Rebliment i piconatge de rasa, amb material tolerable o de la pròpia excavació, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM	1.480,40	10,30	15.248,12
06.01.01.03	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,grava drenatge,5-12mm,g<=25cm			
	Rebliment i piconatge de rasa, amb sorra o graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant	522,86	29,80	15.581,23
06.01.01.04	m3 Transport terres,càrrega mec.,camió 20t,rec.15-20km, inclòs cano			
	Transport de terres i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km, inclòs canon d'abocador.	869,85	3,52	3.061,87
	<b>TOTAL APARTAT 06.01.01 MOVIMENT DE TERRES.....</b>			<b>48.721,30</b>

**APARTAT 06.01.02 CANONADES**

06.01.02.01	m Tub form.arm.DN=1000mm,cl.3,unió campana,fons rasa			
	Tub de formigó armat de 1000 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella el·lastomèrica, col.locat al fons de la rasa	105,00	100,85	10.589,25
06.01.02.02	m Tub de polietilè de 500 mm de diàmetre nominal exterior, amb uni			
	Tub de polietilè de 500 mm de diàmetre nominal exterior, amb unió elàstica i anella el·lastomèrica d'estanqueïtat, inclòs part proporcional d'accessoris, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa, inclòs neteja i comprovació amb càmera de vídeo	201,00	60,40	12.140,40
06.01.02.03	m Tub de polietilè de 400 mm de diàmetre nominal exterior, amb uni			
	Tub de polietilè de 400 mm de diàmetre nominal exterior, amb unió elàstica i anella el·lastomèrica d'estanqueïtat, inclòs part proporcional d'accessoris, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa, inclòs neteja i comprovació amb càmera de vídeo	636,50	45,47	28.941,66
06.01.02.04	m Tub de polietilè de 250 mm de diàmetre nominal exterior, amb uni			
	Tub de polietilè de 250 mm de diàmetre nominal exterior, amb unió elàstica amb anella el·lastomèrica d'estanqueïtat, inclòs part proporcional d'accessoris, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa, inclòs connexions d'escomesa amb tubs, embornals, etc. i neteja i comprovació amb càmera de vídeo	315,00	21,20	6.678,00
06.01.02.05	m Banda de senyalització de material plàstic			
	Banda de senyalització de material plàstic, col.locada	1.256,50	0,35	439,78
	<b>TOTAL APARTAT 06.01.02 CANONADES .....</b>			<b>58.789,09</b>

**APARTAT 06.01.03 OBRES DE FÀBRICA**

06.01.03.01	u Pou circular de registre de D 120 cm, amb solera de formigó HM-2			
	Pou circular de registre de D 120 cm, amb solera de formigó HM-20/P/20/I, de 15 cm de gruix amb amb mitja canya per tubs D 315 a 630 mm , prefabricat o de paret de maó calat de gruix 14 cm, arrebossada i llicada per dins amb morter mixt 1:0.5:4, bastiment i tapa de fosa ductil de D 60 cm i graons d'acer encapsulat en polipropilè de 200x400x200 mm, col·locat.	27,00	563,63	15.218,01
06.01.03.02	u Caixa sífònica per a embornal de 75x30x85 cm, model DELTA SF 570			
	Caixa sífònica per a embornal de 75x30x85 cm, model DELTA SF 570 de FDB, compacte, de funció, inclòs colzes, junts i tots els accessoris necessaris pel seu correcte funcionament, col·locat.	51,00	203,11	10.358,61
06.01.03.03	m Recobriments protector exterior per a clavegueres de tub de diàmetre			
	Recobriments protector exterior per a clavegueres de tub de diàmetre 250 mm, amb 15 cm de formigó HM-20/P/20/I	157,50	16,35	2.575,13
06.01.03.04	m Canal acer galv.tipus reixa,g=1,5mm,a=200-300mm,h=200-300mm,l=10			
	Canal d' acer galvanitzat de tipus reixa, d'1,5 mm de gruix, de 200 a 300 mm d'amplària, de 200 a 300 mm d'alçària i de 1000 mm de llargària, col·locada	45,00	48,17	2.167,65
	<b>TOTAL APARTAT 06.01.03 OBRES DE FÀBRICA .....</b>			<b>30.319,40</b>
	<b>TOTAL SUBCAPITOL 06.01 XARXA D'AIGÜES PLUVIALS..</b>			<b>137.829,79</b>

**SUBCAPITOL 06.02 DIVERSOS**

06.02.01	Pa Imprevistos a justificar			
	Imprevistos a justificar	1,00	20.000,00	20.000,00
06.02.02	Pa Marcat de parcel·les, inclòs col·locació de fites formigonades			
	Partida alçada a justificar per execució de soterrament de línia elèctrica de MT.	1,00	30.000,00	30.000,00
	<b>TOTAL SUBCAPITOL 06.02 DIVERSOS.....</b>			<b>50.000,00</b>
	<b>TOTAL CAPITOL 06 SANEJAMENT .....</b>			<b>187.829,79</b>

**CAPITOL 07 MOBILIARI URBA**

07.01	u Banc formigo gris 431x100x40 radi 5.00m REF M-04			
	Subministrament i col·locació de banc de formigó massís gris compactat i armat de mides totals 431x100x40 radi 5.00 m. segons plànol de detall. Inclou tots el materials i mitjans auxiliars per deixar la partida totalment acabada. REF M-04	20,00	881,65	17.633,00
07.02	u Banc formigo gris 431x100x40+40 radi 5.00m REF M-05			
	Subministrament i col·locació de banc de formigó massís gris compactat i armat de mides totals 431x100x40+40 radi 5.00 m. segons plànol de detall. Inclou tots el materials i mitjans auxiliars per deixar la partida totalment acabada. REF M-05	8,00	1.127,57	9.020,56
07.03	u Banc formigo gris 412x100x40+40 radi 10.00m REF M-06			
	Subministrament i col·locació de banc de formigó massís gris compactat i armat de mides totals 412x100x40 radi 10.00 m. segons plànol de detall. Inclou tots el materials i mitjans auxiliars per deixar la partida totalment acabada. REF M-06	17,00	809,32	13.758,44
07.04	u Banc formigo gris 200x50x40 recta REF M-01			
	Subministrament i col·locació de banc de formigó massís gris compactat i armat de mides totals 200x50x40 recta, segons plànol de detall. Inclou tots el materials i mitjans auxiliars per deixar la partida totalment acabada. REF M-01	9,00	427,79	3.850,11
07.05	u Dau 50x50x40 recta REF M-02			
	Subministrament i col·locació de dau de formigó massís gris compactat i armat de mides totals 50x50x40 recta, segons plànol de detall. Inclou tots el materials i mitjans auxiliars per deixar la partida totalment acabada. REF. M-02	6,00	61,67	370,02
07.06	u Paperera peu planxa despleg.ac.galv.,cap.=60l,anc.dau form.			
	Paperera de peu de planxa desplegada d'acer galvanitzat, de 60 l de capacitat, MODEL "VIDA XXI" de Benito o equivalent, ancorada amb dau de formigó	12,00	86,05	1.032,60
07.07	u Font rectangular acer,D=20cm,h=100cm,1aixeta,reixa davant.,anc.da			
	Font per a exteriors d'acer, amb protecció antioxidant i pintura de partícules metàl·liques, de forma rectangular, de 20 cm de diàmetre i 100 cm d'alçària de mides aproximades, amb aixeta temporitzada i reixa de desguàs davantera, ancorada amb dau de formigó	6,00	507,98	3.047,88
07.08	u Jocs infantils			
	Subministrament i col·locació de jocs infantils tipus balanci amb molla fet amb tauler HPL( tipus B40B, U100A,B30B I FS504 de Benito o equivalent) ancorat al terreny, s'inclouen tots el materials i mitjans auxiliars per deixar la partida totalment acabada.	3,00	943,96	2.831,88
07.09	u Jocs infantils			
	Subministre i col·locació de jocs infantils tipus molles model ( model "U10A" l'avió.U20A la couleuvre, U50A le perroquet " i FS106 miki de Benito o equivalent , ancorat al terreny, s'inclouen tots el materials i mitjans auxiliars per deixar la partida totalment acabada.	6,00	789,64	4.737,84
07.10	u Tobogan d'acer inox.			
	Tobogan format per 2 ut de plataforma de 1200x800 de base i 900 d'alçada en fusta tractada i lasurada, la base es de tarima antilliscant de 200x45 de secció. 1 ut de rampa de fusta per terraplen, en forma trapezoidal segons planol, amb laterals amb una base horitzontal rectangular de 2000x1000 en fusta tractada i lasurada.			

	1 ut de tobogan inox curva 15°			
	1 ut de tobogan inox curva 30°			
		1,00	18.996,82	18.996,82
<b>07.11</b>	<b>ml Parrilles barbacoa</b>			
	Subministre i col.locació de parrilles de ferro de mides 60x50 cms, segons planol de detall.	19,00	49,88	947,72
<b>07.12</b>	<b>u Taules pic-nic REF M-03</b>			
	Subministre i col.locació de taula rectangular de formigo massis compactat i bancs de 200x50x40 , ancorats al terreny, s'inclouent tots el materials i mitjans auxiliars per deixar la partida totalment acabada. REF M-03	20,00	673,69	13.473,80
<b>07.13</b>	<b>ml Barana de fusta acces a tobogans</b>			
	Subministrament i col.locació de barana de fusta tractada per l'exterior de 90 cm d'alçària amb pas-samans superior ,balustres tornejats de 5 cm emboetats cada 12 cm, Inclou: El transport i moviment vertical i horitzontal dels materials en obra, inclús càrrega i descàrrega dels camions. Replanteig dels punts de fixació. Aplomat i anivellació. Resolució de les unions de la barana a l'ancoratge. Resolució de les unions entre trams de barana. Protecció de la barana contra cops o càrregues degudes al transport de materials o a les activitats d'obra. Eliminació de restes, neteja final i retirada de runes a abocador. Part proporcional de bastimentades i medis auxiliars. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.	60,31	48,93	2.950,97
<b>07.14</b>	<b>ml Bordura de fusta acces a tobogans</b>			
	Subministre i col.locació de bordura de fusta de pi tractat per l'exterior de 20 cms d'alçària.	33,53	9,41	315,52
<b>07.15</b>	<b>u Cistella de basquet</b>			
	Suministre i col.locació de cistella de basquet, MODEL "VCB30" de Benito inclos l'ancoratje al terra, s'inclou en la partida tots el materials i mitjans auxiliars per deixar la partida totalment acabada.	1,00	1.629,22	1.629,22
<b>07.16</b>	<b>u Garons de travesses de pi</b>			
	Formació de graons en acces a zona tobogans, amb travesses de pi roig tractat per l'exterior de mides 18x12x200 cm.	3,00	25,95	77,85
<b>07.17</b>	<b>u Formació de sorral</b>			
	Formació de sorral en zona jocs infantils amb tanca de fusta, ancorada al terreny, s'inclou tots el materials i mitjans auxiliars per deixar la partida totalment acabada.	3,00	1.254,79	3.764,37
<b>07.18</b>	<b>u Quiosco</b>			
	Formació de bloc de aseos, amb tancament de policarbonat, per col.locació de cabines de sanitaris, segons planol de detall	2,00	3.759,50	7.519,00
<b>07.19</b>	<b>u Tancament contenidors escombreries</b>			
	Formació de tancament de contenidors per les escombreries, en fusta tractada per l'exterior, REF P-02	2,00	1.871,18	3.742,36
	<b>TOTAL CAPITOL 07 MOBILIARI URBA.....</b>			<b>109.699,96</b>

## CAPITOL 08 JARDINERIA

<b>08.01</b>	<b>u Subministrament i plantacio de Pinus pinea h=3.00-3.50 cm,</b>			
	Subministrament de Pinus pinea d'alçària de 175 a 200 cm, en contenidor de 15 a 40l i plantació amb pa de terra o contenidor, excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió Tipus A-4	32,00	171,84	5.498,88
<b>08.02</b>	<b>u Subministrament i plantacio de Ginko biloba de 20-25 cms oer</b>			
	Subministrament de Ginkgo biloba de perímetre de 20- a 25 cm, amb peu masculí, amb pa de terra de diàmetre 82,5 cm i profunditat 57,75 cm plantació amb pa de terra o contenidor, excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. Tipus A-3	45,00	210,54	9.474,30
<b>08.03</b>	<b>u Subministrament i plantacio Cupressus Siemprevivens</b>			
	Subministrament de Cupressus sempervirens d'alçària de 250 a 300 cm, en contenidor de 30 a 80 l plantació amb pa de terra o contenidor, excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. Tipus A-5	28,00	117,21	3.281,88
<b>08.04</b>	<b>u Subministrament i plantacio Populus nigra perim=18-20cm,</b>			
	Subministrament de Populus nigra de perímetre de 18 a 20 cm, amb l'arrel nua i plantació amb pa de terra o contenidor, excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. Tipus A-1	47,00	63,06	2.963,82
<b>08.05</b>	<b>u Subministrament i plantacio Prunus Ceracifera Pisardi</b>			
	Subministrament de Prunus cerasifera Pissardii (Atropurpurea) de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre 57 cm i profunditat 39,9 cm plantació amb pa de terra o contenidor, excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. Tipus A-6	30,00	207,26	6.217,80
<b>08.06</b>	<b>u Subministrament i plantació Quercus Ilex perim=16-18cm</b>			
	Subministrament de Quercus ilex de 16 a 18 cm, amb l'arrel nua plantació amb pa de terra o contenidor, Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1,5 l, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. Tipus A-2	36,00	121,35	4.368,60
<b>08.07</b>	<b>u Subministrament i plantació Olea europea</b>			
	Subministrament de d'Olea europaea de perímetre de 25 a 30 cm, amb pa de terra de diàmetre 55 cm i profunditat 66 cm plantació amb pa de terra o contenidor, Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1,5 l, excavació de clot de plantació de 55x65x55 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. Tipus A-7	2,00	206,43	412,86
<b>08.08</b>	<b>u Subministrament i plantació Platanus Hispanica</b>			
	Subministrament de Platanus hispanica Tremonia de perímetre de 25 a 30 cm, amb pa de terra de diàmetre 82,5 cm i profunditat 57,75 cm. plantació amb pa de terra o contenidor, Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1,5 l, excavació de clot de plantació de 55x65x55 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. Tipus A-8			



		36,00	127,31	4.583,16
08.09	<b>m2 Plantacio d'arbustos</b>			
	Suminstrament d'arbustos varis ( lavanda, festuca blava, miscantus romani,santolinas spartum junceum etc. ) Plantació d'arbrust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1,5 l, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	1.593,73	11,74	18.710,39
08.10	<b>u Subministrament Hedera helix h=40-60cm, en contenidor 1,3l</b>			
	Subministrament d'Hedera helix d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor d'1,3 l Plantació d'arbrust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1,5 l, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	1.225,29	4,10	5.023,69
08.11	<b>m3 Terra vegetal jardineria cat.alta,granel,escamp.retro.petita+m.m</b>			
	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 05T, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals	1.077,93	55,28	59.587,97
08.12	<b>m3 Escorça de pi en paviment zona infantil</b>			
	Subministre i extensió d'escorça de pi en jardineres i zones jocs infantils.	205,88	24,91	5.128,47
	<b>TOTAL CAPITOL 08 JARDINERIA .....</b>			<b>125.251,82</b>

## CAPITOL 09 TANCAMENTS

09.01	<b>ml Valla de tancament metal.lica</b>			
	Formació de tanca mitjançant reixa metàl·lica composta per bastidor de tub quadrat de perfil buit d'acer laminat en fred de 20x20x1,5 mm, barrots horitzontals de rodó de perfil massís d'acer laminat en calent de diàmetre 10 mm i barrots verticals de rodó de perfil massís d'acer laminat en calent de diàmetre 12 mm. Tot allò amb tractament anticorrosiu segons Norma UNE-EN ISO 1461 e imprimació SHOP-PRIMER a base de resina polivinil-butiral amb un espessor mig de recobriments de 20 micres.. Muntada sobre muret de 0.40 m d'alçària de 20 cm d'espessor de fàbrica, de bloc buit resistent de formigó gris, sense hidrofugant, 40x20x20 cm, per revestir, rebuda amb morter de ciment M-40 (1:6), recolzat sobre fonamentació de formigó HA-30/B/20/IIa+H armat amb armadura d'acer B 500 S UNE 36068. Inclús p/p d'excavació, garres d'ancoratge, fixació mitjançant rebut en obra de fàbrica amb morter de ciment M-40(1:6), arrebossat en ambdues cares amb morter de ciment M-40 (1:6), peça superior de coronació, execució d'encontres, pilastres de travament, peces especials i accessoris. Elaboració en taller i ajustament final en obra, segons NTE-FFB. Inclou: El transport i moviment vertical i horitzontal dels materials en obra, inclús càrrega i descàrrega dels camions. Excavació de la rasa per fonamentació. Abocat del formigó de neteja. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Abocat, vibratge i curat del formigó. Neteja i preparació de la superfície de recolzament. Replanteig dels murs a realitzar. Col·locació i aplomat de mires en els cantons. Marcat de les filades i estesa de fils entre aquestes. Col·locació de ploms fixos a les arestes. Col·locació de les peces per filades a nivell. Protecció de l'obra de nova execució davant a pluges, gelades i temperatures elevades. Replanteig d'alineacions i nivells. Marcat de la situació dels pals i tornapuntes. Col·locació dels pals. Abocat del morter. Aplomat i alineació de pals i tornapuntes. Arrebossat de paraments. Col·locació d'accessoris. Protecció davant a cops. Eliminació de restes, neteja final i retirada de runes a abocador. Part proporcional de bastimentades i medis auxiliars. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte, deduint els buits de superfície major de 1 m².	368,15	166,14	61.164,44
09.02	<b>ml Valla de tancament de fusta</b>			
	Formació de tanca de tancament amb barrots de fusta tractada per l'exterior de 12 cm de diàmetre, empotrats en sabata de formigó correguda, segons planol de detall. S'inclou en la partida tots els materials i mitjans auxiliars per deixar la partida totalment acabada.	368,15	114,88	42.293,07
09.03	<b>u Porta metal.lica acces peatonal</b>			
	Subministrament i col·locació de porta reixat metàl·lica situada en la tanca exterior de la parcel·la, per accés peatonal, de fulla batent, obertura manual, dimensions 3x2,5 m fabricada a base de perfils rectangulars en bastiment, sòcol inferior realitzat amb xapa "grecada" de 1,2 mm a dues cares.Tot allò amb tractament anticorrosiu segons norma UNE-EN ISO 1461 e imprimació SHOP-PRIMER o equivalent a base de resina polivinil-butiral amb un espessor mig de recobriments de 20 micres. Inclús p/p de frontisses o ancoratges metàl·lics laterals dels bastidors assegurats amb formigó HM-25/B/20/I, armadura portant de la cancel·la i rebuts a obra, elements d'ancoratge, ferrament de seguretat i tancament, acabat amb imprimació antioxidant i accessoris. Totalment muntada i en funcionament. Inclou: El transport i moviment vertical i horitzontal dels materials en obra, inclús càrrega i descàrrega dels camions. Excavació de terres. Replanteig. Col·locació i fixació dels perfils guia. Col·locació i fixació de l'eix als suports. Aplomat i anivellació dels elements. Abocat del formigó. Muntatge del sistema d'obertura. Muntatge del sistema d'accionament. Repàs i greixatge de mecanismes i guies. Protecció davant a cops i pas de vehicles. Eliminació de restes, neteja final i retirada de restes a abocador. Part proporcional de bastimentades i medis auxiliars. Criteri d'amidament de projecte: Unitat projectada, segons documentació gràfica de Projecte.	4,00	657,76	2.631,04
09.04	<b>u Porta metal.lica acces peatonal</b>			
	Subministrament i col·locació de porta reixat metàl·lica situada en la tanca exterior de la parcel·la, per accés peatonal, de fulla batent, obertura manual, dimensions 2.40x2,5 m fabricada a base de perfils rectangulars en bastiment, sòcol inferior realitzat amb xapa "grecada" de 1,2 mm a dues cares.Tot allò amb tractament anticorrosiu segons norma UNE-EN ISO 1461 e imprimació SHOP-PRIMER o equivalent a base de resina polivinil-butiral amb un espessor mig de recobriments de 20 micres. Inclús p/p de frontisses o ancoratges metàl·lics laterals dels bastidors assegurats amb formigó HM-25/B/20/I, armadura portant de la cancel·la i rebuts a obra, elements d'ancoratge, ferrament de seguretat i tancament, acabat amb imprimació antioxidant i accessoris. Totalment muntada i en funcionament.			

Inclou: El transport i moviment vertical i horitzontal dels materials en obra, inclús càrrega i descàrrega dels camions. Excavació de terres. Replanteig. Col·locació i fixació dels perfils guia. Col·locació i fixació de l'eix als suports. Aplomat i anivellació dels elements. Abocat del formigó. Muntatge del sistema d'obertura. Muntatge del sistema d'accionament. Repàs i greixatge de mecanismes i guies. Protecció davant a cops i pas de vehicles. Eliminació de restes, neteja final i retirada de restes a abocador. Part proporcional de bastimentades i medis auxiliars.  
Criteri d'amidament de projecte: Unitat projectada, segons documentació gràfica de Projecte.

2,00 607,88 1.215,76

**u Porta metal·lica acces vehicles**

09.05

Subministrament i col·locació de porta reixat metàl·lica situada en la tanca exterior de la parcel·la, per accés de vehicles, de fulla batent, obertura manual, dimensions 5x2,5 m fabricada a base de perfils rectangulars en bastiment, sòcol inferior realitzat amb xapa "grecada" de 1,2 mm a dues cares. Tot allò amb tractament anticorrosiu segons norma UNE-EN ISO 1461 e imprimació SHOP-PRIMER o equivalent a base de resina polivinil-butiral amb un espessor mig de recobriment de 20 micres Inclús p/p de frontisses o ancoratges metàl·lics laterals dels bastidors asseguts amb formigó HM-25/B/20/I, armadura portant de la cancel·la i rebuts a obra, elements d'ancoratge, ferrament de seguretat i tancament, acabat amb imprimació antioxidant i accessoris. Totalment muntada i en funcionament.

Inclou: El transport i moviment vertical i horitzontal dels materials en obra, inclús càrrega i descàrrega dels camions. Excavació de terres. Replanteig. Col·locació i fixació dels perfils guia. Col·locació i fixació de l'eix als suports. Aplomat i anivellació dels elements. Abocat del formigó. Muntatge del sistema d'obertura. Muntatge del sistema d'accionament. Repàs i greixatge de mecanismes i guies. Protecció davant a cops i pas de vehicles. Eliminació de restes, neteja final i retirada de restes a abocador. Part proporcional de bastimentades i medis auxiliars.

2,00 1.523,75 3.047,50

**TOTAL CAPITOL 09 TANCAMENTS..... 110.351,81**

**CAPITOL 10 VIALS**  
**SUBCAPITOL 10.01 PAVIMENTS**

**m3 Subbase tot-u art.,estesa+picon.95%PM**

10.01.01

Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM  
Inclou: Càrrega i transport a peu de tall del material de reblert i regat del mateix. Estesa del material de reblert en capes de gruix uniforme. Perfilat de cantells. Rec de la capa. Piconat mitjançant corró vibrador. Anivellació. Protecció del reblert davant al pas de vehicles per evitar capa de trànsit. Eliminació de restes, neteja final i retirada de runes a abocador. Part proporcional de medis auxiliars.

798,80 23,81 19.019,43

**t Paviment bitum.cont.calent S-12,g.granític,betum asf.,98%marshal**

10.01.02

Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició semidensa S-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall

302,61 45,91 13.892,83

**t Paviment bitum.cont.calent G-20,g.granític,betum asf.,98%marshal**

10.01.03

Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició grossa G-20 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall

715,40 43,69 31.255,83

**m2 Reg d'imprim. a/emul.bitum.catiònica ECI 1kg/m2**

10.01.04

Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica ECI, amb dotació 1 kg/m2

3.026,10 0,51 1.543,31

**m2 Reg d'adher. a/emul.bitum.aniónica EAR-1 1kg/m2**

10.01.05

Reg d'adherència amb emulsió bituminosa aniònica EAR-1, amb dotació 1 kg/m2

3.026,10 0,39 1.180,18

**m3 Base p/rigola, HM-20/P/20/I, camió+vibr.manual, reglejat**

10.01.06

Base per a rigola amb formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat

16,33 67,91 1.108,97

**m Rigola ampl.=20cm,peces mort.ciment blanc 20x20x8cm,col.mort.1:2**

10.01.07

Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 20x20x8 cm, col·locades amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l

816,30 9,47 7.730,36

**m Vorada recta form., MC, A2 (20x10cm), B, H, S(R-3,5MPa),col.s.b**

10.01.08

Vorada recta de peces de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter M-5

816,30 17,92 14.628,10

**m2 Pavim.peces 60x40,g=7cm,Breinco eq.,col.mort 1:4,rebl.junts sorr**

10.01.09

Paviment de peces de formigó de forma rectangular de 60x40 cm i 7 cm de gruix, tipus llosa Vulcano de Breinco o equivalent, col·locat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, i reblert de junts amb sorra fina

967,90 30,48 29.501,59

**m3 Base formigó HM-20/S/20/I, camió+vibr.manual, reglejat**

10.01.10

Base de formigó HM-20/S/20/I, de consistència seca i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

174,22 63,74 11.104,78

**m3 Base sauló,estesa+picon.98%PM**

10.01.11

Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM  
Inclou: Càrrega i transport a peu de tall del material de reblert i regat del mateix. Estesa del material de reblert en capes de gruix uniforme. Rec de la capa. Compactació i anivellació. Protecció del re-

blert davant al pas de vehicles per evitar capa de trànsit. Part proporcional de medis auxiliars.  
 Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

		29,23	21,57	630,49
10.01.12	m3 Escorça de pi en paviment zona infantil			
	Subministre i extensió d'escorça de pi en jardineres i zones jocs infantils.			
		19,49	24,91	485,50
10.01.13	u Pintat fletxes de senyalització			
	Retolació de les fletxes de direcció, amb pintura al clorocautxu antilliscant, tipus Times New Roman de 20 cms. S'inclou en el preu la neteja prèvia i preparació de les superfícies i el marcatge de les places, així com tot els elements necessaris per la correcta realització dels treballs.			
		6,00	2,42	14,52
10.01.14	m1 Separador de carril bici			
	Separador de carril bici amb peces rectangulars de cautxu de 0.50 m de llarg, ancorats al paviment, s'inclou en la partida tots el materials i mitjans auxiliars per deixar la partida totalment acabada.			
		317,80	16,23	5.157,89
	<b>TOTAL SUBCAPITOL 10.01 PAVIMENTS .....</b>			<b>137.253,78</b>
	<b>SUBCAPITOL 10.02 ILUMINACIO</b>			
10.02.01	u Projector SOCELEC PORTELL			
	Projector PORTELL DE SOCELEC o equivalent Cos i braç galvanitzat en calent. Acabat amb pintura de pols basada en resina, inclús pern d'anclatge. S'inclou en la partida tots el materials i mitjans auxiliars per deixar la partida totalment acabada.			
		34,00	1.662,75	56.533,50
	<b>TOTAL SUBCAPITOL 10.02 ILUMINACIO .....</b>			<b>56.533,50</b>
	<b>TOTAL CAPITOL 10 VIALS .....</b>			<b>193.787,28</b>
	<b>TOTAL.....</b>			<b>1.570.491,11</b>

## RESUM PRESSUPOST

1	MOVIMENT DE TERRES .....	125.108,66	7,97
2	ESTRUCTURA.....	7.974,82	0,51
3	PAVIMENTS .....	385.669,99	24,56
4	INSTAL.LACIÓ ELECTRICA.....	206.654,91	13,16
5	INSTALACIO FONTANERIA .....	118.162,07	7,52
6	SANEJAMENT.....	187.829,79	11,96
7	MOBILIARI URBA .....	109.699,96	6,99
8	JARDINERIA .....	125.251,82	7,98
9	TANCAMENTS .....	110.351,81	7,03
10	VIALS.....	193.787,28	12,34
	<b>TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>1.570.491,11</b>	
	13,00 % Despeses Generals.....	204.163,84	
	6,00 % Benefici industrial.....	94.229,47	
	<b>SUMA DE G.G. y B.I.</b>	<b>298.393,31</b>	
	16,00 % I.V.A.....	299.021,51	
	<b>TOTAL PRESSUPOST CONTRACTA</b>	<b>2.167.905,93</b>	
	<b>TOTAL PRESSUPOST GENERAL</b>	<b>2.167.905,93</b>	

Puja el pressupost general l'esmentada quantitat de DOS MILIONS CENT SEIXANTA-SET MIL NOU-CENTS CINC EUROS amb NORANTA-TRES CÈN-TIMS

, a BARCELONA FEBRER 2010.

LA PROPIETAT

L'ARQUITECTE