

juny 2024

# PROJECTE D' URBANITZACIÓ POLÍGON nº 1b DE L' ARE L' ESTRELLA DE BADALONA

---

**DOCUMENTACIÓ**

**1. MEMÒRIA**

- 1. ANTECEDENTS I OBJECTE DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ
- 2. INFORMACIÓ SOBRE L'ESTAT ACTUAL
- 3. PLANEJAMENT VIGENT
- 4. ÀMBIT I PROPOSTA DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA
- 5. FERMS I PAVIMENTS
- 6. XARXA DE CLAVEGUERAM
- 7. XARXA D'AIGUA
- 8. XARXA ELÈCTRICA
- 9. XARXA DE TELECOMUNICACIONS
- 10. XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC
- 11. ENJARDINAMENT I REG
- 12. MOBILIARI URBÀ I ELEMENTS URBANS
- 13. ASPECTES ECONÒMICS I DOCUMENTACIÓ

**2. AMIDAMENTS I PRESSUPOST**

**3. ANNEX**

- ANNEX 1 ESTUDI LUMÍNIC
- ANNEX 2 CÀLCULS ELÈCTRICS
- ANNEX 3 ESTUDI QUALITAT DEL SÒL, ANÀLISI DE RISC
- ANNEX 4 REG. CÀLCULS
- ANNEX 5 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
- ANNEX 6 PLEC DE CONDICIONS

**4. PLÀNOLS**

**PLANOLS INFORMACIÓ**

- I.01 SERVEIS EXISTENTS. XARXA CLAVEGUERAM
- I.02 SERVEIS EXISTENTS. XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC
- I.03 SERVEIS EXISTENTS. XARXA ELÈCTRICA
- I.04 SERVEIS EXISTENTS. XARXA AIGUA POTABLE
- I.05 SERVEIS EXISTENTS. XARXA TELECOMUNICACIONS
- I.06 SERVEIS EXISTENTS. XARXA GAS

**PLÀNOLS PROPOSTA**

- P.01 SITUACIÓ
- P.02 EMPLAÇAMENT
- P.03 PLANEJAMENT VIGENT
- P.04 PLANTA TOPOGRÀFIC
- P.05a PLANTA ENDERROCS

- P.05b PLANTA ENDERROCS. FOTOGRAFIES ESTAT ACTUAL
- P.06 PLANTA GENERAL
- P.07a PLANTA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
- P.07b PLANTA RASANTS
- P.08a SECCIONS GENERALS
- P.08b SECCIÓ DETALL 1
- P.08c SECCIÓ DETALL 2
- P.08d SECCIÓ DETALL 3
- P.08e SECCIÓ DETALL 4
- P.09a PLANTA PAVIMENTS
- P.09b DETALLS PAVIMENTS
- P.10 XARXA DE CLAVEGUERAM - PLANTA
- P.11a ENLLUMENAT PÚBLIC - PLANTA
- P.11b ENLLUMENAT PÚBLIC - DIAGRAMA LLUMINÀRIES
- P.11c ENLLUMENAT PÚBLIC - DIAGRAMA IL·LUMINÀNCIA
- P.11d ENLLUMENAT PÚBLIC - DETALLS
- P.11e ENLLUMENAT PÚBLIC - DETALLS MOD. RAMA
- P.12 REG - PLANTA
- P.13a XARXA TELECOMUNICACIONS - PLANTA
- P.13b XARXA TELECOMUNICACIONS - DETALLS
- P.14a VEGETACIÓ – ARBRAT
- P.14b VEGETACIÓ – ARBUSTIVA
- P.15 SENYALITZACIÓ
- P.16 GUALS
- P.17a MOBILIARI URBÀ – BANC NEOBARCINO
- P.17b MOBILIARI URBÀ – CADIRA NEOBARCINO
- P.17c MOBILIARI URBÀ – BANC VOLGA
- P.17d MOBILIARI URBÀ – PAPERERA METÀLICA
- P.17e MOBILIARI URBÀ – FONT
- P.17f MOBILIARI URBÀ – JOCS INFANTILS
- P.17g MOBILIARI URBÀ – APARELLS D'EXERCICI I
- P.17h MOBILIARI URBÀ – APARELLS D'EXERCICI II
- P.17i MOBILIARI URBÀ – APARCABICIS
- P.17j MOBILIARI URBÀ – BARANES



## **1. ANTECEDENTS I OBJECTE DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ**

### **1.1. Introducció**

En data 22 de juny de 2004 es va aprovar definitivament la Modificació puntual del Pla General Metropolità al barri del Coll i Pujol i a les voreres del barri de Sant Crist de Badalona. Aquesta modificació del PGM conservava per aquest àmbit la classificació de sòl urbà i delimitava dos sectors pendents del Pla de Millora Urbana, el PMU Abat Escarré i el PMU l'Estrella.

En data 13 de març de 2009, es va aprovar definitivament el Pla Director Urbanístic de les Àrees residencials estratègiques de l'àmbit del Barcelonès, on es definien l'ARE l'Estrella i l'ARE Sant Crist, a Badalona, l'ARE Font Riu Besòs, a Sant Adrià de Besòs, i l'ARE La Bastida i l'ARE Safaretjos, de Santa Coloma de Gramenet.

Aquest planejament incorporava com a Document número 8.1 el Projecte d'urbanització d'obres bàsiques de l'ARE l'Estrella de Badalona.

De la revisió d'aquest projecte d'urbanització, el Servei de Projectes i Control d'Obres va redactar el document "Criteris d'urbanització de l'ARE de l'Estrella" de novembre de 2012.

El 9 de juny de 2010 es va constituir el Consorci urbanístic per al desenvolupament de les Àrees residencials estratègiques l'Estrella i Sant Crist, del terme municipal de Badalona (Consorci), de conformitat amb l'autorització del Govern de la Generalitat de Catalunya de data 4 de maig de 2010 (DOGC núm. 5635, de 25 de maig de 2010) i amb allò que disposen els Estatuts de l'esmentat Consorci, aprovats pel Govern de la Generalitat en virtut del mateix Acord i pel Ple de l'Ajuntament de Badalona.

El Consorci està integrat de forma paritària per l'Institut Català del Sòl, empresa pública adscrita al Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya, i per l'Ajuntament de Badalona.

En data 2 de desembre de 2015 la Comissió Territorial d'Urbanisme de l'àmbit metropolità de Barcelona, va aprovar inicialment la *"Modificació puntual del Pla director urbanístic de les àrees residencials estratègiques de l'àmbit del Barcelonès, pel que fa a l'àrea residencial estratègica de l'Estrella"*, del municipi de Badalona. (MpPDU)

En data 7 de desembre de 2016 es va aprovar definitivament la Modificació puntual del Pla director urbanístic de les àrees residencials estratègiques del Barcelonès, pel que fa a l'àrea residencial estratègica de l'Estrella de Badalona. Atès que la MpPDU comportava una nova delimitació i ordenació de l'ARE l'Estrella, es va considerar necessari deixar sense efecte el Projecte d'urbanització d'obres bàsiques inclòs en el Pla Director aprovat el 2009 i incloure, en l'apartat 3.2.4. Xarxes de serveis de la MpPDU, les directrius bàsiques pel que fa a les xarxes de serveis de la nova ARE l'Estrella, detallades en els plànols 10.1, 10.2, 10.3, 10.4, 10.5 i 10.6 relatius al clavegueram, a la xarxa d'aigua potable, a la xarxa elèctrica, a l'enllumenat, a les telecomunicacions, i a la xarxa de gas, respectivament.

En reunió del dia 1 d'octubre de 2019, el Consell General del Consorci urbanístic per al desenvolupament de les àrees residencials estratègiques de l'Estrella i Sant Crist de Badalona, va aprovar inicialment el projecte d'urbanització del polígon 1A de l'ARE l'Estrella, redactat pel Servei de Projectes i Control d'obres de l'Ajuntament de Badalona.

El 26 de febrer de l'any 2021, el Consell General del Consorci urbanístic per al desenvolupament de les àrees residencials estratègiques de l'Estrella i Sant Crist de Badalona, ha aprovat definitivament el projecte d'urbanització del polígon 1A de l'ARE l'Estrella, redactat pel Servei de Projectes i Control d'obres de l'Ajuntament de Badalona.

El 28 de setembre de l'any 2022, el Consell General del Consorci urbanístic per al desenvolupament de les àrees residencials estratègiques de l'Estrella i Sant Crist de Badalona, ha aprovat definitivament el projecte d'urbanització del polígon 2 de l'ARE l'Estrella, redactat pel equip d'arquitectes Ponsirenas Puig i Associats SLP, que es publicà el 04-10-2022.

### **1.2. Objecte del projecte**

El present projecte d'urbanització té per finalitat desenvolupar un sector dels tres polígons definits en la *"Modificació puntual del Pla director urbanístic de les àrees residencials estratègiques de l'àmbit del Barcelonès en relació a l'ARE l'Estrella de Badalona."* El polígon que ens ocupa és el polígon nº 1B. Es mantenen els criteris de les directrius bàsiques de la MpPDU.

En el polígon que ens ocupa el tram del carrer de Coll i Pujol ja ha estat urbanitzat per l'Ajuntament de Badalona.

S'inclou en el projecte la definició de l'espai viari i les zones verdes, el desenvolupament de les xarxes de serveis de clavegueram, aigua potable, electricitat, gas natural, enllumenat públic i reg així com el mobiliari urbà i la jardineria.

### **1.3. Estudis previs**

#### **1.3.1. Estudi de mobilitat**

La MpPDU, en relació amb l'informe de l'ATM de 25/01/2016, incorpora el Document 4: Estudi d'avaluació de la mobilitat generada de l'ARE l'Estrella, de juny de 2016, com a actualització de l'Estudi d'avaluació de la mobilitat generada, en base a les noves condicions de la ordenació i a la situació de les xarxes de transport del moment, tot substituint l'Estudi d'avaluació de la mobilitat generada de març de 2009 que s'havia inclòs en la MpPDU aprovada inicialment.

El Pla de Mobilitat Urbana sostenible del municipi de Badalona per als anys 2013-2018, redactat l'any 2009-2010 amb el suport de la Diputació de Barcelona i de l'entitat Metropolitana del Transport (EMT), es va aprovar inicialment per Dictamen del Ple municipal de data 25 de febrer de 2014. Aquest Pla determina 10 grans línies estratègiques i 27 objectius, que es desenvolupen amb propostes d'actuació concretes.

Per al cas de l'ARE l'Estrella, s'inclou la Proposta 3.2.5. "Projectes d'urbanització de l'ARE la Estrella i construcció d'un nou centre comercial", per al que es preveien, com a accions principals que limiten amb aquest sector la

remodelació dels carrers de Coll i Pujol i Batllòria. Tots dos es faran unidireccionals. El tram del carrer de Coll i Pujol que inclòs en el polígon nº2 de l'ARE l'Estrella ja ha estat executat actualment.

Tal i com indica el document nº4 "Estudi d'avaluació de la mobilitat generada" en la MpPDU els carrers de l'interior del sector, Sant Gonçal i Maragall, es convertiran en carrers de vianants amb transport rodat restringit a veïns, bicicletes i vianants, i velocitat de 10 km/h.

#### 1.3.2 Estudi d'inundabilitat.

Segons el "Informe Preliminar de riscos geològics de l'ARE l'Estrella-Sant Crist de Badalona (Barcelonès)" de la Generalitat de Catalunya i segons les indicacions de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA), no és necessari redactar un Estudi d'inundabilitat per a l'ARE l'Estrella.

#### 1.3.3. Caracterització dels sòls

A l'annex 2 s'inclourà l'estudi de la qualitat del sòl en el polígon nº1B de l'ARE l'Estrella quan s'hagin pogut enderrocar les naus existents actualment dins el polígon.

## **2. INFORMACIÓ SOBRE L'ESTAT ACTUAL**

### **2.1 Topografia**

Aquest projecte ha estat redactat en base al següent aixecament topogràfic:

- Aixecament topogràfic corresponent a l'àmbit del polígon nº1B de l'ARE de l'Estrella de Badalona, realitzat per l'empresa Gabinet Tècnic Caldes, SLP el maig de 2021.

La topografia de l'àmbit d'actuació, per a més fàcil explicació, es pot dividir en dos sectors.

El primer sector és relativament horitzontal i comprèn del carrer de Coll i Pujol fins a tres quarts de la distància fins al carrer Santa Bàrbara. Aquest primer sector es pràcticament pla, ja que el Carrer Sant Gonçal presenta un 1% de pendent en aquest tram i el Carrer Maragall es pràcticament pla.

El segon sector, que comprèn el tram final del Carrer Maragall i de Sant Gonçal fins l'encreuament amb Santa Bàrbara, presenta uns pendents longitudinals del 5% en el Carrer Sant Gonçal i un 8% en el Carrer de Maragall.

El carrer de Santa Bàrbara té un 3% de pendent en l'àmbit que correspon a aquest projecte i la cota màxima és +16,40m i la cota mínima es +14,15m.

La cota màxima al carrer Sant Gonçal és +18,40m i la mínima es +16,30m i al carrer Maragall, la màxima és +16,83m i la mínima és +14,21m.

El carrer de Coll i Pujol té un pendent longitudinal d'aproximadament d'un 1,95 % comprès entre les cotes + 17,40m i +16,32m.

En el plànol nº 4. PLANTA TOPOGRÀFICA es recull aquesta informació.

### **2.2 Geologia i Geotècnia**

A l'annex 3 s'inclourà, un cop s'enderroquin les naus existents actualment dins el polígon 1B, l'estudi geotècnic.

### **2.3 Característiques de l'entorn**

Els terrenys de l'entorn de l'àmbit d'actuació estan totalment consolidats i ocupats per edificis d'habitatges amb diferent antiguitat. Les alçades varien en el carrer de Coll i Pujol i Santa Bàrbara amb un màxim de PB+4, i en els carrers de Sant Gonçal i Maragall les alçades varien amb un màxim de PB +3.

### **2.4 Vialitat**

Els carrers que formen la trama urbana de l'entorn (Sant Gonçal, Coll i Pujol, Maragall i Santa Bàrbara) tenen entre 9,85m i 11,95m d'amplada.

En el carrer de Coll i Pujol el carrer és de 11,80m d'amplada amb dos carrils de circulació i voreres de 2m, una d'elles amb aparcament en línia en un costat.

En el carrer de Sant Gonçal el carrer és de 9,80m amb un sol sentit de circulació i voreres més estretes de 1,30m amb aparcament en línia a ambdós costats.

En el carrer de Maragall el carrer és de 10m amb un sol sentit de circulació i voreres de 1,60 i 2m amb aparcament en línia a ambdós costats.

En el carrer de Santa Bàrbara el carrer és de 11,90m amb un sol sentit de circulació i voreres de 2,45m amb aparcament en línia a ambdós costats.

En la franja d'estacionament del carrer de Coll i Pujol trobem reserves per a motos, càrrega i descàrrega, així com contenidors de residus.

### **2.5 Paviments**

Els paviments de l'entorn estan formats, principalment, per:

- Calçada d'aglomerat asfàltic.
- Rigoles formades per peces de 30x30cm en el carrer de Coll i Pujol i de 20x20cm en els carrers de Sant Gonçal i Maragall.
- Vorades de peces prefabricades de formigó tipus T5.
- Voreres de peces prefabricades de 20x20 cm tipus "panot" de 4 pastilles.
- Guals per vehicles o vianants formats per peces prefabricades de formigó o per la mateixa vorada deprimida.

## 2.6 Mobiliari urbà

En l'àmbit d'actuació trobem diferents elements de mobiliari urbà i senyalització que caldrà retirar, desplaçar o substituir.

Els principals elements són:

- Enllumenat públic, braç situat a les façanes.
- Senyals de circulació i informatives i els seus suports.

## 2.7 Jardineria

Actualment no hi ha jardineria en cap dels carrers amb excepció del carrer Santa Bàrbara, on es troben 6 arbres existents dins del àmbit.

## 2.8 Xarxa de serveis existents

L'àmbit es tracta de sòl urbà consolidat, pel que l'enllaç amb les línies de serveis queda garantit.

La xarxa de clavegueram es troba en bon estat, no s'ha de substituir cap tub principal, només es crearan de noves les connexions des dels canals de recollida d'aigües pluvials i des dels embornals desplaçats.

Pel que fa al subministrament d'aigua, la nova xarxa s'haurà de connectar a l'existent que pertany a Aigües de Barcelona i transcorre per les voreres.

La xarxa de subministrament elèctric existent a la zona està gestionada per la companyia ENDESA, la xarxa d'alta i mitja tensió (AT-AM) connecta amb el centre de transformació M4043 existent actualment i situat en el carrer de Sant Gonçal, en el seu moment aquesta estació es traslladarà dins dels edificis de nova construcció. La xarxa de baixa tensió (BT) transcorre soterrada per la major part de les voreres on hi ha edificis d'habitatges exceptuant el carrer de Sant Gonçal on hi ha algun tram amb traçat aeri que s'haurà de retirar.

L'enllumenat públic existent està connectat al següent quadre: QM-EQ situat en la confluència dels carrers de Sant Ramon i de Coll i Pujol. Aquest quadre està en tràmit d'ampliació. Una vegada estigui legalitzat es realitzarà el projecte elèctric complet.

En el carrer Sant Gonçal i de Maragall compta amb xarxa de telecomunicacions, de telefonia i fibra òptica. Al carrer de Coll i Pujol compta amb xarxa de telecomunicacions soterrada.

## 3. PLANEJAMENT VIGENT

L'objectiu principal de l'actuació de l'àrea residencial estratègica és el de desenvolupar un àmbit de sòl residencial i serveis, que acabi de consolidar el barri de Coll i Pujol en la seva posició de centre de la ciutat.

El polígon d'actuació urbanística n°1b de l'ARE l'Estrella està constituït per un únic àmbit. Té una superfície total de 6.867,20 m² que abraça únicament l'illa delimitada pels carrers Maragall, Coll i Pujol, Sant Gonçal i Santa Bàrbara.

La qualificació del sòl en aquesta actuació urbanística és:

- Zona clau 18 (ordenació volumètrica) amb 1.716,00 m².
- Zona clau 6b (zona verda) amb 3.603,31 m².
- Zona clau 5 (viari) amb 1.544,89 m².

El projecte d'urbanització inclou la zona verda de 3.603,31 m² i la zona de vial de 1.544,89 m² amb un total de 5.148,20 m².

## 4. ÀMBIT I PROPOSTA SOBRE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

### 4.1. Descripció i justificació de la solució adoptada

Aquest projecte d'urbanització desenvolupa el planejament aprovat a la *“Modificació puntual del Pla director urbanístic de les àrees residencials estratègiques de l'àmbit del Barcelonès, pel que fa a l'àrea residencial estratègica de l'Estrella”*.

El projecte d'urbanització del polígon n°1B compren l'illa entre els carrers de Sant Gonçal, Santa Bàrbara, Maragall i Coll i Pujol.

Compren les següents actuacions:

- Zona verda que dona front al carrer de Coll i Pujol ampliant la vorera que dona al carrer Coll i Pujol.
- Carrer de Sant Gonçal amb l'ampliació de la vorera deixant un únic carril de circulació i deixant un únic aparcament en línia en el costat de muntanya.
- Carrer de Maragall amb l'ampliació de la vorera deixant un únic carril de circulació i deixant un únic aparcament en línia en el costat de mar.
- Zona verda que dona front als carrers Maragall, Santa Bàrbara i Sant Gonçal creant espai públic amb zones enjardinades, zones d'estar, zones d'exercicis per a adults i zona de jocs per infants.

La zona verda que dona front al carrer de Coll i Pujol està formada per una franja verda que es compon de tres paneres de 7,5 x 7,5m on, a cadascuna hi haurà un arbre i una zona d'arbustiva al seu voltant adaptada a la climatologia mediterrània. En l'ampliació de vorera es proposa un paviment de lloses Vulcano que envolta aquesta franja verda de paneres i fa d'unió amb el paviment existent als carrers, que són de panot. Al mateix temps s'amplia fins a 3,50m la vorera de Coll i Pujol.

En quant a l'altra zona verda delimitada pels carrers Santa Bàrbara, Maragall i Sant Gonçal, s'hi proposen diferents zones. Els tres parterres enjardinats situats a les vorades de la plaça interior serveixen per a crear entrades i escales



que ajudin a la circulació, doncs hi ha una diferència de cotes considerable en aquesta zona. Aquests parterres estan projectats amb el mateix tipus de vegetació que els de la zona de Coll i Pujol.

Es proposa, així mateix, una zona d'estar interior configurada per un paviment diferent. En aquesta s'hi disposa un conjunt de bancs i arbrat vinculats a la zona de joc infantil, amb paviment de sauló. Separada d'aquestes, a prop de l'encreuament entre els carrers de Santa Bàrbara i Sant Gonçal, s'hi projecta la zona de màquines d'exercici per a adults, amb paviment de sauló i uns bancs de descans.

En els carrers Sant Gonçal i Maragall es proposa ampliar una de les voreres afegint arbrat i substituint les lluminàries existents situades a les façanes dels edificis per unes columnes del model Rama amb làmpada LED. Aquesta solució dóna continuïtat a la solució en execució al polígon 2, situat a continuació de Coll i Pujol. Al carrer Santa Bàrbara es planteja deixar la dimensió i arbrat actual però també es substituiran les lluminàries existents situades a les façanes com a la resta de carrers.

D'aquesta manera s'aconsegueix reduir el carrer Sant Gonçal i el carrer Maragall a un sol carril de circulació i deixant un únic aparcament en filera a un dels dos costats. Aquesta solució aconsegueix pacificar el trànsit dels dos carrers tal i com estableix la MpPDU.

Des del carrer Maragall es preveu un gual per a vehicles, que donarà accés al servei de manteniment i neteja a la zona verda.

#### **4.2. Sistema viari**

Carrer de Sant Gonçal amb secció de 10,00m:

- vorera existent 1,57m aproximadament.
- ampliació vorera 1,60m (213,54m<sup>2</sup>). Total vorera 3,1m.
- calçada 5,40m.
- vorera existent.

Carrer de Maragall amb secció de 10,00m:

- vorera existent 1,70m aproximadament.
- ampliació vorera 1,30m (146,30m<sup>2</sup>). Total vorera 3,00m.
- calçada 4.70m.
- vorera existent.

Carrer de Santa Bàrbara amb secció de 29,00m:

- vorera existent 2,40m aproximadament.
- calçada.
- ampliació vorera 0,60m (84,76m<sup>2</sup>). Total vorera 3,00 m.

#### **4.3. Sistema d'espais verds públics**

La superfície de la zona verda és de 3.606.31m<sup>2</sup>. En aquesta superfície s'inclou:

- ampliació de la vorera del carrer de Coll i Pujol de 72,70m<sup>2</sup>
- zona de parterres d'arbre i arbustiu de Coll i Pujol 169 m<sup>2</sup>
- paviment de lloses Vulcano de Coll i Pujol 561,50m<sup>2</sup>
- paviment de lloses Vulcano a la plaça interior 1.381,45 m<sup>2</sup>
- paviment filtrant 214,70m<sup>2</sup>
- paviment sauló 304,40m<sup>2</sup>
- zona de parterres d'arbres i arbustiu plaça interior 824,36m<sup>2</sup>
- escales 35,75m<sup>2</sup>
- ampliació de la vorera del carrer de Santa Bàrbara 51,70m<sup>2</sup>

#### **4.4. Treballs previs, enderrocs i moviment de terres.**

Es contempla l'enderroc o retirada de tots els elements necessaris per tal d'executar les obres definides en aquest projecte d'urbanització.

També caldrà enderrocar les edificacions corresponents a les finques indicades en el projecte de reparcel·lació.

Es contempla el moviment de terres necessari per configurar l'esplanada sobre la que s'executaran els diferents paviments i zones verdes; també s'inclou en aquest apartat el moviment de terres corresponent a l'obertura i cobriment de les rases per a les canalitzacions de les xarxes de serveis i la formació de sòls estructurals.

### **5. FERMS I PAVIMENTS**

El tipus de paviment proposat en primer lloc serveix el propòsit de continuar amb el paviment de panot existent en l'ampliació de les voreres amb panot de 4 pastilles de 20x20x4cm sobre base de formigó de 15cm de gruix, exceptuant les zones de pas de vehicles que seran amb panot de 20x20x8cm sobre base de formigó de 20cm de gruix.

Paviment de peces de panot de 20x20x4/8cm

- 4/8cm peça de panot 4 pastilles
- 3cm de morter de ciment
- 15/20cm de formigó HNE-20/B/20
- 15 cm base de TOT-U artificial

El carrer tindrà una peça de rigola blanca de 30x30cm i la vorera una vorada de formigó tipus T-5 22x100x30cm.

En la plaça es proposa un paviment de lloses tipus Vulcano de Breinco amb peces de 60x40x8cm

#### Paviment de Lloses tipus Vulcano 60x40x8cm

- 8cm peça de llosa
- 3cm de morter de ciment
- 15cm de formigó HNE-20/B/20
- 15 cm base de TOT-U artificial

A la plaça es troba una zona d'exercicis per a adults i una zona de jocs de nens, ambdós espais tindran el paviment de sauló amb la següent configuració; aquest anirà encintat amb una peça de formigó de dimensions de 20x40cm.

#### Paviment de sauló

- 10cm de sauló
- 3cm de morter de ciment
- 15cm de formigó HNE-20/B/20
- 15 cm base de TOT-U artificial

Per a la zona d'estar central s'ha pensat un paviment de formigó filtrant. Composit per aquestes capes.

#### Paviment de llosa de formigó filtrant tipus Filtra de Breinco

- 10cm peça de llosa
- Reomplert de juntes graveta 3/8 mm
- 5cm de base de graveta 3/8
- 50cm de subbase de grava 4/20mm

#### Paviment zona enjardinada

- Plantació
- Terra vegetal + arbustiva
- 20 cm de base granular de TOT-U artificial
- 50cm de subbase de grava 4/20mm

Els arbres situats a les voreres i a l'interior de la plaça interior s'emmarquen amb escocells rectangulars de 80x150cm de planxa d'acer galvanitzat.

Alguns d'aquests arbres estan situats en la vorera que s'amplia i és per això que es proposa un sòl estructural amb 1m de profunditat. Aquest sòl estructural estarà format per terra combinada amb una gran proporció de matèria granular, grava i terra vegetal.

Les vorades de les zones enjardinades, si no és necessari mur de contenció de formigó, estaran conformades per peces prefabricades de formigó amb mesura en secció de 20x30cm.

Es preveuen dos guals per a vehicles de peces de formigó, 1 en el carrer de Sant Gonçal de 60x640cm per accés de vehicles a l'aparcament del futur edifici i 1 de 60x400cm per accés a vehicles de la neteja de la plaça.

També es preveu la construcció d'un gual per a vianants el trobament del carrer sant Gonçal amb santa Bàrbara i dos al trobament del carrer Maragall amb Santa Bàrbara; aquests estaran formats per peces de formigó de panot 20x20x4cm, peces botonades 20x20x4, peces ratllades 20x20x4cm i peces prefabricades de formigó bisellades de 40x120x25.

## **6. XARXA DE CLAVEGUERAM**

Es preveuen 4 noves connexions per als nous edificis projectats, tres al carrer Sant Gonçal i una al carrer Maragall.

Els embornals dels carrer Maragall i Sant Gonçal, es desplaçaran amb l'ampliació de les voreres, situant-los u i es situarà un nou embornal en aquest carrer juntament amb la reixa interceptora situada a la plaça.

En el carrer de Sant Gonçal es situaran els embornals a 25 m de distància cada ú.

Per a la determinació del nombre d'embornals a instal·lar s'han seguit els criteris de densitat d'embornals per la "Guia tècnica de clavegueram del 2015" de l'Ajuntament de Barcelona. La superfície del tram del carrer de Sant Gonçal és de 832m<sup>2</sup>, el pendent del carrer 3,10% aplicant els valors de la taula per un 3% es divideix per una àrea de 206 :  $832/206 = 4,03$  és a dir 4 embornals, situats cada 25m.

Es proposa a la cota inferior de la plaça una canal de formigó polímer tipus ULMA, model F200 de 26,2 x 20cm. Es connectarà al clavegueram existent del carrer de Maragall.

## **7. XARXA D'AIGUA**

La nova xarxa es connectarà a l'existent de la companyia . Els trams existents que passen per la vorera del sector s'utilitzaran per donar escomesa als nous edificis.

Així mateix i segons acord entre l'Ajuntament i Aigües de Barcelona, es substituiran els trams de la xarxa existent que presentin problemes (canonades defectuoses i/o de fibrociment); Aigües de Barcelona executarà al seu càrrec l'obra mecànica.

## **8. XARXA ELÈCTRICA**

La xarxa de subministrament elèctric del municipi de Badalona està gestionada per la companyia Endesa i en el carrer de Sant Gonçal existeix un centre de transformació, concretament el M 4043.

D'acord amb la companyia i segons les sol·licitacions de potència dels nous habitatges i la seva situació es traslladarà en els edificis de nova construcció amb l'ampliació o extensió pertinent.



Per donar servei als futurs edificis es preveu deixar una canalització preparada amb de 2 tubulars de 160mm des de la nova ubicació de la estació transformadora fins a les caixes generals de protecció als vestíbuls dels nous habitatges amb un nou tram de 46ml al carrer de Sant Gonçal, 48ml al carrer de Coll i Pujol i de 46 ml al carrer de Maragall.

## **9. XARXA DE TELECOMUNICACIONS**

La xarxa de telecomunicacions existent en el polígon 2 s'ha d'ampliar per arribar a les futures edificacions tan en el carrer de Sant Gonçal com en el carrer de Maragall. En el carrer de Sant Gonçal es preveu un nou tram de 51ml des de l'arqueta del carrer del Torrent de la Batllòria i en el carrer de Maragall es preveu un nou tram de 58ml des de l'arqueta del carrer de Coll i Pujol.

## **10. XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC**

### **10.1. Introducció.**

L'objecte del present document compren la descripció dels treballs a realitzar així com les característiques tècniques i càlculs de la instal·lació elèctrica per a l'enllumenat públic associat a aquest projecte d'urbanització.

La instal·lació està dissenyada per obtenir el màxim rendiment energètic, mitjançant la utilització de llumeneres amb tecnologia LED de màxima eficiència, a més de la instal·lació d'un sistema de reducció del flux lluminós consistent en equips regulables programats prèviament de fàbrica i compatibles amb regulador de flux en capçalera.

El material utilitzat, els nivells lumínics i la temperatura del color de la llum compleixen els criteris establerts pels serveis tècnics de l'ajuntament, amb la finalitat de poder realitzar un correcte manteniment de les instal·lacions i continuar amb els criteris d'il·luminació establerts per la zona de projecte.

La nova instal·lació d'enllumenat penjarà d'un nou quadre que es situarà al carrer Santa Bàrbara.

La funció de la instal·lació serà la il·luminació dels vials que delimiten la urbanització objecte del projecte: calçades dels carrers Maragall, Coll i Pujol i Sant Gonçal així com la nova zona verda interior de la urbanització.

### **10.2. Descripció de les actuacions.**

L'abast de les actuacions seran les següents:

- Instal·lació de 8 fanals al carrer Maragall formats per columna cilíndrica de 6,0 m i lluminària tipus LED de 38 W a 5,8 metres d'alçada per la il·luminació de la calçada.
- Instal·lació de 9 fanals al carrer Sant Gonçal formats per columna cilíndrica de 6,0 m i lluminària tipus LED de 38 W a 5,8 metres d'alçada W per la il·luminació de la calçada.
- Instal·lació de 4 fanals al carrer Coll i Pujol formats per columna cilíndrica de 6,0 m, amb doble lluminària tipus LED de 14 W a 4,5 m d'alçada per la il·luminació de la vorera, i una altre a 5,8 m de 27 W per la il·luminació de la zona verda interior.
- Instal·lació de 4 fanals al carrer Santa Bàrbara, formats per columna cilíndrica de 6,0 m i lluminària tipus LED de 23 W a 5,8 metres d'alçada per la il·luminació de la calçada.
- Instal·lació de 3 fanals, formats per columna cilíndrica de 6,0 m i lluminària tipus LED de 14 W a 5,8 metres d'alçada, més 1 fanal format per columna cilíndrica de 8,0 m amb 5 lluminàries tipus LED de 20 W a diferents alçades, per la il·luminació del jardí interior que dona al carrer Santa Bàrbara.
- Instal·lació de 3 fanals, formats per columna cilíndrica de 6,0 m i lluminària tipus LED de 14 W a 5,8 metres d'alçada, per la il·luminació del pas de comunicació entre els carrers Maragall i Sant Gonçal.
- Instal·lació de 2 fanals, formats per columna cilíndrica de 6,0 m i doble lluminària tipus LED de 20 W a 5,8 metres d'alçada, més 2 fanals format per columna cilíndrica de 8,0 m amb 5 lluminàries tipus LED de 20 W a diferents alçades, per la il·luminació del jardí interior que dona al carrer Maragall.
- Realització de noves canalitzacions consistent en formació de rases, instal·lació d'arquetes i estesa de conductor elèctric al interior de tubs corrugats per l'alimentació dels nous punts de llums, així com per la interconnexió amb el nou quadre de comandament i protecció.
- Anul·lació de l'alimentació del punts de llums EQ307 i EQ-309 que actualment s'alimenten del quadre EQ, i nova instal·lació d'interconnexió d'aquests punts de llum amb el nou quadre.
- Realització de nova connexió dels punts de llums que estaven alimentats del quadre EQ i que passaran a estar alimentats del nou quadre

- Instal·lació de nou quadre de comandament i control, tipus Monolit de Arelsa, al carrer Santa Bàrbara, amb realització de nova escomesa elèctrica per part de companyia per la seva alimentació.

10.3. Previsió de potència.

La nova potència instal·lada que penjarà del quadre nou serà la següent:

| NEA | EXISTENT | DESCRIPCIO                  | NUM. | POT. UT. | POTENCIA |
|-----|----------|-----------------------------|------|----------|----------|
| L1  | NO       | 38 LED, COLUMNA             | 3    | 38       | 114      |
| L1  | NO       | 23 LED, COLUMNA             | 2    | 23       | 46       |
| L1  | NO       | 20+20 LED, COLUMNA          | 2    | 40       | 80       |
| L1  | NO       | 5X20 LED, COLUMNA           | 2    | 100      | 200      |
| L1  | NO       | 27+14 LED, COLUMNA          | 1    | 41       | 41       |
|     |          |                             |      |          |          |
| L2  | NO       | 38 LED, COLUMNA             | 3    | 38       | 114      |
| L2  | NO       | 23 LED, COLUMNA             | 2    | 23       | 46       |
| L2  | NO       | 14 LED, COLUMNA             | 3    | 14       | 42       |
| L2  | NO       | 27+14 LED, COLUMNA          | 1    | 41       | 41       |
|     |          |                             |      |          |          |
| L3  | NO       | 38 LED, COLUMNA             | 5    | 38       | 190      |
| L3  | NO       | 27+14 LED, COLUMNA          | 1    | 41       | 41       |
|     |          |                             |      |          |          |
| L4  | NO       | 38 LED, COLUMNA             | 4    | 38       | 152      |
| L4  | NO       | 14 LED, COLUMNA             | 3    | 14       | 42       |
| L4  | NO       | 5X20 LED, COLUMNA           | 1    | 100      | 100      |
| L4  | NO       | 27+14 LED, COLUMNA          | 1    | 41       | 41       |
|     |          |                             |      |          |          |
| L5  | SI       | 150 VSAP, BRAÇ              | 5    | 150      | 750      |
| L5  | SI       | 40 LED, COLUMNA             | 7    | 40       | 280      |
| L5  | SI       | 22 LED, PROJECTOR           | 2    | 22       | 44       |
| L5  | SI       | 5X28 LED, COLUMNA           | 1    | 140      | 140      |
|     |          |                             |      |          |          |
|     |          | TOTAL INSTAL·LADA 1 (W):    |      |          | 2.504    |
|     |          | POT. EQUIPS DESCÀRREGA (W): |      |          | 113      |
|     |          | POT. ALTRES (W):            |      |          | 1500     |
|     |          |                             |      |          |          |
|     |          | TOTAL INSTAL·LADA 2 (W):    |      |          | 4.117    |
|     |          | TOTAL CÀLCUL (W):           |      |          | 6.920    |

Per tant, la nova potència prevista serà de 4117 W.

10.4. Components de la instal·lació.

10.4.1. Quadre de protecció i comandament.

Es preveu un nou quadre de protecció i comandament, tipus Monolit de Arelsa, el qual disposarà de 6 sortides equipades amb les corresponents proteccions elèctriques. De les 6 sortides es preveu utilitzar 4 per l'alimentació dels nous punts de llum i una altre per l'alimentació del punts de llums que pertanyien al quadre EQ. 1 sortida quedarà de reserva.

Es preveu també que el quadre disposi d'un controlador que permeti el control a distància de diferents grups de llums.

La composició del quadre queda reflectida en el apartat de plànols.

10.4.2. Luminàries.

Les noves lluminàries previstes seran les següents

- 4 lluminàries Urbidermis Rama LED 27W (24L 3000K IRC80 350mA ), realitzada en injecció d'alumini acabat pintat. Sistema òptic de tecnologia LED, de distribució viària IESNA Type TII. Font d'alimentació electrònica regulable (automàtica programada, Dali, 1-10V, regulador de flux en capçalera). Classe I. IP66. IK08.
- 4 lluminàries Urbidermis Rama LED 14W (12L 3000K IRC80 350mA ), realitzada en injecció d'alumini acabat pintat. Sistema òptic de tecnologia LED, de distribució viària IESNA Type TIII. Font d'alimentació electrònica regulable (automàtica programada, Dali, 1-10V, regulador de flux en capçalera). Classe I. IP66. IK08.
- 15 lluminàries Urbidermis Rama LED 38W (24L 3000K IRC80 500mA ), realitzada en injecció d'alumini acabat pintat. Sistema òptic de tecnologia LED, de distribució viària IESNA Type TII. Font d'alimentació electrònica regulable (automàtica programada, Dali, 1-10V, regulador de flux en capçalera). Classe I. IP66. IK08.
- 4 lluminàries Urbidermis Rama LED 23W (24L 3000K IRC80 300mA ), realitzada en injecció d'alumini acabat pintat. Sistema òptic de tecnologia LED, de distribució viària IESNA Type TII. Font d'alimentació electrònica regulable (automàtica programada, Dali, 1-10V, regulador de flux en capçalera). Classe I. IP66. IK08.
- 6 lluminàries Urbidermis Rama LED 14W (12L 2700K IRC80 350mA ), realitzada en injecció d'alumini acabat pintat. Sistema òptic de tecnologia LED, de distribució viària IESNA Type TII. Font d'alimentació electrònica regulable (automàtica programada, Dali, 1-10V, regulador de flux en capçalera). Classe I. IP66. IK08.
- 4 lluminàries Urbidermis Rama LED 20W (12L 2700K IRC80 500mA ), realitzada en injecció d'alumini acabat pintat. Sistema òptic de tecnologia LED, de distribució viària IESNA Type TII. Font d'alimentació electrònica regulable (automàtica programada, Dali, 1-10V, regulador de flux en capçalera). Classe I. IP66. IK08.
- 15 lluminàries Urbidermis Rama LED 20W (12L 2700K IRC80 500mA ), realitzada en injecció d'alumini acabat pintat. Sistema òptic de tecnologia LED, de distribució viària IESNA Type TIII. Font d'alimentació electrònica regulable (automàtica programada, Dali, 1-10V, regulador de flux en capçalera). Classe I. IP66. IK08.

A banda dels equips d'encesa de la pròpia lluminària, es preveu la instal·lació de controladors individuals a cada lluminària per permetre el control central des de el quadre de comandament.

Les connexions dels elements dels equips s'efectuaran mitjançant terminals allotjats en els seus corresponents connectors.

#### 10.4.3. Suports.

Es preveu la instal·lació dels suports següents:

- Carrers Maragall i Sant Gonçal: columna tipus cilíndrica (d127mm) de 6,00m d'alçada total, realitzada en acer galvanitzat, base reforçada i acabat pintat, per la instal·lació de 1 lluminària.
- Carrers Coll i Pujol: columna tipus cilíndrica (d127mm) de 6,00m d'alçada total, realitzada en acer galvanitzat, base reforçada i acabat pintat, per la instal·lació de 2 lluminàries.
- Interior jardins: columna tipus cilíndrica de 2 seccions (d152mm – d127mm) de 8,20m d'alçada total, realitzada en acer galvanitzat, base reforçada i acabat pintat, per la instal·lació de 5 lluminàries.

#### 10.4.4. Línies generals i canalitzacions.

La distribució d'energia elèctrica de l'ampliació serà amb instal·lació soterrada.

Els trams soterrats compliran amb les següents característiques:

- Els conductors de potència seran de coure electrolític, amb tensió nominal d'aïllament 0,6/1kV amb coberta de XPLE, designació RVFV-K, ECA. La seva secció serà l'especificada en l'apartat dels càlculs de secció de les línies, la qual no serà inferior a 6 mm<sup>2</sup> en cap cas.
- L'estesa dels conductors de potència es realitzarà a l'interior de tubs de polietilè corrugat de doble capa, els quals no tindran un diàmetre interior menor a 90 mm<sup>2</sup>.
- S'instal·laran a una profunditat mínima de 50 cm en voreres
- No s'instal·larà més d'un circuit per cada tub corrugat.
- Es col·locarà una cinta de senyalització homologada, la qual advertirà la existència de conductors d'enllumenat soterrats. Aquesta cinta es col·locarà a una distància d'entre 10 cm i 25 cm per sobre del tub corrugat de la canalització.
- La caiguda de tensió per les línies d'enllumenat públic serà en tot cas inferior al 3% (des del quadre general fins el punt mes desfavorable de la instal·lació).
- La secció del cablejat interior dels suports, inclòs el neutre, serà com a mínim de 2,5mm<sup>2</sup>; S'utilitzaran exclusivament conductors tripolars de coure (classe 5), de tensió assignada 0,6/1kV, amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC). La designació dels mateixos es RV-K

#### 10.4.5. Proteccions.

La mesura de protecció contra contactes indirectes adoptada és la de la posada a terra de les masses i dispositius de tall per intensitats de defecte; s'utilitzaran interruptors diferencials automàtics de tall omnipolar. Els diferencials instal·lats seran tots de 300 mA de sensibilitat, classe Si.

Tots els circuits receptors que parteixen del nou quadre de protecció i comandament, així com les seves derivacions, estaran protegides contra sobreintensitats mitjançant interruptors magnetotèrmics, d'acord a les seccions dels circuits, que també garantiran la protecció contra curtcircuits.

Per altra banda, la protecció contra les sobretensions, a més de garantir la seguretat de persones, béns i equips, assegura la continuïtat de servei de les instal·lacions. D'aquesta manera, el dispositiu a instal·lar per protegir les sobretensions serà un dispositiu combinat: IGA + Sobretensions permanents/transitòries i estarà ubicat al nou quadre

#### 10.4.6. Posta a terra.

En compliment de la normativa vigent, es disposarà com a mínim d'un elèctrode de posta a terra cada 5 punts de llum, així com al primer i a l'últim punt de llum de cada circuit.

Per la unió de les piques de terra es disposarà d'una línia de terra formada per cable de coure aïllat de 16mm<sup>2</sup> de secció per les línies soterrades. Aquest cable anirà al interior de la pròpia canalització dels conductors elèctrics principals.

La unió als suports es farà amb conductor de coure 1x16 mm<sup>2</sup> H07V-K verd-groc mitjançant terminal a pressió, cargol, roseta i femella de materials no oxidable.

#### 10.5. Càlculs lumínics.

S'annexa estudi lumínic de la zona objecte del projecte. En aquest sentit s'han considerat els requeriments d'enllumenat fixats al RD 1890/2008, segons les tipologies dels carrers objectes del projecte. En particular s'han considerat els següents:

- Classificació dels vials: CE2
- Nivell d'il·luminació mitja mantinguda: 20 lx
- Uniformitat mitja: 0,40

Nota:

(1): respecte al compliment del apartat 3.3 de la ITC-EA-02, ens trobem que per poder donar compliment a la il·luminació mínima en el pla vertical dels 40 lx, ens fa inviable poder donar compliments als requeriments normatius establerts per a un vial tipus CE2, tant pel que fa als valors d'il·luminació mitjana com als valors d'uniformitat.

Per aquest motiu, prioritzarem l'assoliment dels valors fixats al llarg dels vials.

#### **10.6. Càlculs elèctrics.**

S'annexen càlculs elèctrics dels diferents circuits de la nova instal·lació.

## **11. ENJARDINAMENT I REG**

### **11.1. Enjardinament**

En les voreres s'ha previst la plantació d'arbrat d'alineació en escocells amb una inter distància de 7,50m en el carrer de Sant Gonçal i en el carrer de Maragall. El tipus d'arbre escollit és la magnòlia (Magnolia Grandiflora), que segueix el mateix criteri del projecte d'urbanització del polígon 2, i dona continuïtat al tractament de carrer aprovat en aquest. Aquests arbres estan situats en la vorera que s'amplia i és per això que es proposa un sòl estructural amb 1m de profunditat. Aquest sòl estructural estarà format per terra combinada amb una gran proporció de matèria granular, grava i terra vegetal.

En les paneres de la zona verda s'han previst 3 lledoners (Celtis Australis). La inter distància entre ells és de 15,60m. En aquestes paneres i envoltant els arbres es plantarà arbustiva adaptada a la climatologia mediterrània. L'arbustiva és la següent:

- Elaeagnus Ebbingei
- Abelia grandiflora
- Teucrium Fruticans

### **11.2. Reg**

#### 11.2.1. Introducció.

L'objecte del present document compren la descripció dels treballs a realitzar per dur a terme la instal·lació de reg associat a aquest projecte d'urbanització.

#### 11.2.2. Descripció de les actuacions.

L'abast de les actuacions consistirà en la dotació de la instal·lació de reg per donar servei a 3 nous parterres previstos al carrer Coll i Pujol de dimensions 7,50 x 7,50 m. A l'interior de cada parterre està prevista la plantació d'arbrat (1 lledoner) i tres espècies arbustives adaptades a la climatologia mediterrània (elaeangus ebbingei, abelià grandiflora i teucrium fruticans).

Pel que fa a la tipologia de reg, s'ha optat per una instal·lació de dos circuits de degoteig: un pel reg del arbrat i un altre per la plantació dels parterres.

L'escomesa de la instal·lació provindrà de la sortida del comptador principal que hi ha prevista al projecte d'urbanització 2 del Are Estrella. L'origen del aigua serà per una banda a través d'escomesa d'aigua freàtica (prioritària), i a través de xarxa de companyia.

A l'entrada de l'urbanització, es preveu la instal·lació d'una arqueta amb claus de seccionament, amb dos circuits: un pel reg dels arbres i un altre pel reg dels parterres.

El control del reg vindrà del programador instal·lat a la fase 2.

#### 11.2.3. Necessitats escomesa.

Les necessitats d'aigua per la instal·lació de reg seran d'uns 1,33 m³/h. En aquest sentit, l'escomesa prevista a la fase 2 serà suficient per alimentar totes dues urbanitzacions.

#### 11.2.4. Disseny hidràulic.

S'annexa càlculs justificatius de la instal·lació de reg.

#### 11.2.5. Materials.

Els materials de les conduccions previstes seran:

- Xarxa primària: seran de PE d'alta densitat amb unions electrosoldades.
- Xarxa secundària: serà de PE de baixa densitat amb unions electrosoldades.

Les connexions de les canonades de baixa densitat que vagin sota paviment seran sempre registrades en pericons o escocells. Totes les arquetes de reg estaran drenades correctament.

#### 11.2.5. Control de qualitat.

Es demanaran certificats de qualitat de tots els materials utilitzats, així com la documentació tècnica i els manuals de manteniment i instal·lació.

Un cop finalitzat el sistema de reg es realitzarà una prova d'estanqueïtat i una prova de pressió per tal de comprovar que la xarxa funciona correctament.

Es verificarà la pressió de tots els elements de la instal·lació de reg per aspersió, per comprovar que la diferència entre els elements més desfavorables de un sector no supera el 20% i que la cobertura final de la superfície és del 100%.

## **12. MOBILIARI URBÀ I ELEMENTS URBANS**

S'ha previst la col·locació de 7 papereres trabucables, 2 en la zona de la plaça vinculada a Coll i Pujol, 1 al carrer de Maragall i 1 al carrer de Sant Gonçal i 3 més a la plaça interior.

En el present projecte ja s'ha urbanitzat la part del carrer de Coll i Pujol i ja està en funcionament els 2 grups de contenidors per a la recollida selectiva de residus. Un d'aquests grups es de 6 contenidors (2 rebuig, 1 orgànic, 1 envasos, 1 paper-cartró, 1 vidre) i l'altre de 5 contenidors (1 rebuig, 1 orgànic, 1 envasos, 1 paper-cartró, 1 vidre). Els contenidors estan situats en el traçat recte del carrer, de manera que el vehicle de recollida es pot apropar a l'àrea d'aportació. També és mantindrà un grup situat al carrer Santa Bàrbara, de 5 contenidors de superfície (1 rebuig, 1 orgànic, 1 envasos, 1 paper-cartró, 1 vidre). El número d'habitatges de nova construcció és de 55 habitatges. Es compleix la ràtio de 6 contenidors cada 100 habitatges. La distància des de qualsevol entrada a habitatges fins la bateria de contenidors més propera no supera els 50m.

A la cantonada entre el carrer de Sant Gonçal i el carrer de Coll i Pujol es situaran 6 aparcabicis.

A la zona verda vinculada a Coll i pujol, es preveuen entre les paneres de vegetació uns bancs i unes cadires amb seient i respall de llistons de fusta del model Neobarcino de Benito.

A la zona verda interior igual que a l'altre, es preveuen uns bancs i unes cadires amb seient i respall de llistons de fusta del model Neobarcino de Benito; també es situarà una font d'acer inoxidable model Dual de Benito. A la zona d'exercicis per a adults es preveu un model diferent de banc, el Volga de Benito, conformat amb formigó prefabricat d'aspecte granític; aquest no té respall per tal de donar més llibertat d'ús a l'usuari.

La senyalització serà vertical amb pals d'alumini. Els senyals de 60cm de diàmetre/amplada estaran a una alçada mínima de 2.20m del paviment i a 40cm de la calçada. La senyalització horitzontal es farà amb pintura blanca.



13. ASPECTES ECONÒMICS I DOCUMENTACIÓ

El termini previst per l'execució de les obres es preveu de 12 mesos. Es realitzarà la simultaneïtat de les obres d'edificació i d'urbanització.

El pressupost de l'obra del projecte d'urbanització és el següent:

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL POLÍGON 1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA

RESUM DE PRESSUPOST

|                               |       |                                                 |            |
|-------------------------------|-------|-------------------------------------------------|------------|
| Capítol                       | 01.00 | ENDERROC D'EDIFICI I CALES LOCALITZACIÓ SERVEIS | 57.177,95  |
| Capítol                       | 01.01 | ENDERROCS, DEMOLICIONS I MOVIMENTS DE TERRES    | 51.127,02  |
| Capítol                       | 01.02 | MUR BANC                                        | 3.917,43   |
| Capítol                       | 01.03 | PAVIMENTS                                       | 355.173,62 |
| Capítol                       | 01.04 | CLAVEGUERAM                                     | 15.804,18  |
| Capítol                       | 01.05 | ENLLUMENAT                                      | 135.773,12 |
| Capítol                       | 01.06 | AIGUA                                           | 4.365,52   |
| Capítol                       | 01.07 | REG                                             | 12.780,74  |
| Capítol                       | 01.08 | TELECOMUNICACIONS                               | 8.710,95   |
| Capítol                       | 01.09 | JARDINERIA, REG I MOBILIARI URBÀ                | 122.937,28 |
| Capítol                       | 01.10 | SENYALITZACIÓ                                   | 1.919,55   |
| Capítol                       | 01.11 | GESTIÓ DE RESIDUS                               | 2.350,33   |
| Capítol                       | 01.12 | SEGURETAT I SALUT                               | 11.587,48  |
| Capítol                       | 01.13 | CONTROL QUALITAT                                | 1.459,70   |
| Total execució material (PEM) |       |                                                 | 785.084,87 |

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

|                                                   |            |
|---------------------------------------------------|------------|
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL                    | 785.084,87 |
| 13% PRESSUPOST DESPESES GENERALS SOBRE 785.084,87 | 102.061,03 |
| 6% BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 785.084,87           | 47.105,09  |
| Subtotal                                          | 934.250,99 |

|                                   |            |
|-----------------------------------|------------|
| Altres conceptes                  |            |
| ENDERROCS CONSTRUCCIONS EXISTENTS | 260.809,81 |
| ARQUEOLOGIA                       | 18.000,00  |
| NETEJA DE SÒLS                    | 30.896,00  |
| IMPREVISTOS                       | 39.254,20  |

|                                                       |              |
|-------------------------------------------------------|--------------|
| Suma PEC altres conceptes                             | 348.960,01   |
| TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (sense IVA) | 1.283.211,00 |

|                                |              |
|--------------------------------|--------------|
| 21% IVA SOBRE 1.283.211,00     | 269.474,31   |
| TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE | 1.552.685,31 |

Pressupost per a coneixement de l'administració 1.552.685,31 €

El pressupost per a coneixement de l'administració puja la quantitat d' UN MILIÓ CINC-CENTS CINQUANTA-DOS MIL SIS-CENTS VUITANTA -CINC EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS (1.552.685,31 €) IVA inclòs.

Equip redactor

El present projecte d'urbanització del polígon nº1b de l'ARE l'ESTRELLA de Badalona ha estat redactat pel l'equip d'arquitectes PONSIRENAS-PUIG I ASSOCIATS, S.L.P

El promotor del projecte d'urbanització és BARRERES SA

Badalona, juny de 2024





PRESSUPOST

Data: 21/06/24

Pàg.: 1

|         |    |                                                    |
|---------|----|----------------------------------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost PU ARE L'ESTRELLA P1B                   |
| Capítol | 00 | ENDERROC D'EDIFICACIO I CALES LOCALITZACIÓ SERVEIS |

| NÚM. CON | US | DESCRIPCIÓ | PREL. | AMPLAMENT | IMPORT |
|----------|----|------------|-------|-----------|--------|
|----------|----|------------|-------|-----------|--------|

|   |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |           |           |
|---|------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|-----------|
| 1 | P214P-E7AA | m3 | Enderroc fonament pou i sabata corr. form.arm.,mà+compress.,càrrega mec.                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 31,00  | 1.803,150 | 55.897,65 |
|   |            |    | Enderroc de fonament en pous de formigó armat i sabata correguda, enderroc de solera de paviment , a mà i amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió. Inclou transport a l'abocador, canon d'abocament i manteniment de l'abocador. (P - 59)                                                                                                        |        |           |           |
| 2 | P222X001   | u  | Formacio de cala per a inspecció de serveis existents en vorera o calçada de 1x1x1 m aprox., amb mitj                                                                                                                                                                                                                                                          | 128,03 | 10,000    | 1.280,30  |
|   |            |    | Formacio de cala per a inspecció de serveis existents en vorera o calçada de 1x1x1 m aprox., amb mitjans mecànics, inclòs demolició de paviment existent amb martell trencador muntat sobre retroescavadora, excavació de clot per mitjans mecànics, posterior reomplert amb terres adequades i compactació amb tongades de 25cm de gruix com a màxim (P - 69) |        |           |           |

|       |         |       |           |
|-------|---------|-------|-----------|
| TOTAL | Capítol | 01.00 | 57.177,95 |
|-------|---------|-------|-----------|

|         |    |                                            |
|---------|----|--------------------------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost PU ARE L'ESTRELLA P1B           |
| Capítol | 01 | ENDERROCS,DEMOLICIONS I MOVIMENT DE TERRES |
| Títol 3 | 01 | DEMOLICIONS                                |

| NÚM. CON | US | DESCRIPCIÓ | PREL. | AMPLAMENT | IMPORT |
|----------|----|------------|-------|-----------|--------|
|----------|----|------------|-------|-----------|--------|

|   |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |         |          |
|---|------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|----------|
| 1 | P21R0-92HS | u  | Elim.arbre directa arbre de 6 a 10m port mitjà,arrencant la soca,aplec brossa,carr.s/camió grua+tran                                                                                                                                                                                                                         | 144,26 | 5,000   | 721,30   |
|   |            |    | Tallada controlada de forma directa, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km).Inclou canon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 66)                               |        |         |          |
| 2 | P2149-DJ6A | m  | Demol.vorada+rigola form.sob/form.,compres. + càrr.m.mec.                                                                                                                                                                                                                                                                    | 7,52   | 254,000 | 1.910,08 |
|   |            |    | Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor.Inclou transport a l'abocador, canon d'abocament i manteniment de l'abocador.Inclou transport a l'abocador, canon d'abocament i manteniment de l'abocador. (P - 58)                |        |         |          |
| 3 | P2146-DJ4A | m2 | Demol.pavim. panot.s/form. g fins a 20cm,ampl.fins a 2m,retro.+mart.trencad. + càrrega cam. mec.                                                                                                                                                                                                                             | 7,06   | 328,500 | 2.319,21 |
|   |            |    | Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics.Inclou transport a l'abocador, canon d'abocament i manteniment de l'abocador. (P - 57) |        |         |          |
| 4 | P214W-FEMG | m  | Tall paviment mescla bituminosa h>=15cm                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5,31   | 247,000 | 1.311,57 |
|   |            |    | Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 60)                                                                                                                                                 |        |         |          |
| 5 | P2146-DJ2B | m2 | Demol.pavim. mescla bituminosa g fins a 10cm,ampl.més de 2m,retro.+mart.trencad. + càrrega cam. mec.                                                                                                                                                                                                                         | 4,41   | 400,000 | 1.764,00 |
|   |            |    | Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics.Inclou transport a l'abocador, canon d'abocament i manteniment de l'abocador. (P - 55)                                                       |        |         |          |

EUR

PRESSUPOST

Data: 21/06/24

Pàg.: 2

|   |            |    |                                                                                          |      |        |        |
|---|------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|--------|
| 6 | P2146-DJ2A | m2 | Demol.pavim. form. g fins a 20cm,ampl.fins a 2m,retro.+mart.trencad. + càrrega cam. mec. | 8,41 | 14,100 | 118,58 |
|---|------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|--------|

Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics.Inclou transport a l'abocador, canon d'abocament i manteniment de l'abocador. (P - 54)

|   |            |    |                                                                                                     |       |       |       |
|---|------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| 7 | P214Y-I7CX | m2 | Demol.gual pedra granítica,g=10 a 15cm,a<= 1.2m,compressor + càrrega manual de runa sobre camió o c | 24,23 | 3,180 | 77,05 |
|---|------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|

Demolició de gual de vianants i vehicles de pedra granítica sobre formigó, de 10 a 15 cm de gruix i <= 1.2 m d'amplària amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 (P - 61)

|   |          |   |                                                                                             |       |       |        |
|---|----------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|--------|
| 8 | F21Q4001 | u | Desmuntatge i càrrega sobre camió de senyal vertical de transit o rètol informatiu existent | 43,00 | 3,000 | 129,00 |
|---|----------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|--------|

Desmuntatge de senyal vertical de transit o rètol informatiu existent , de qualsevol tipus, inclòs suports i demolicions de fonamentacions. Inclou transport a l'abocador, canon d'abocament i manteniment de l'abocador. (P - 5)

|   |            |   |                                               |       |        |        |
|---|------------|---|-----------------------------------------------|-------|--------|--------|
| 9 | P21DH-M8JA | u | Desmuntatge llum.braç mural+access.+subjecció | 44,68 | 11,000 | 491,48 |
|---|------------|---|-----------------------------------------------|-------|--------|--------|

Desmuntatge de llumenera i braç mural amb els accessoris i elements de subjecció, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.Inclou transport a l'abocador, canon d'abocament i manteniment de l'abocador. (P - 62)

|    |            |   |                                                                          |       |       |       |
|----|------------|---|--------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| 10 | P21Q2-8GXR | u | Retirada banc fusta llarg.fins a 2,5m,enderr.daus form.,càrrega man/mec. | 11,77 | 1,000 | 11,77 |
|----|------------|---|--------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|

Retirada de banc de fusta convencional de fins a 2,5 m de llargària, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor.Inclou transport a l'abocador, canon d'abocament i manteniment de l'abocador. (P - 64)

|    |            |   |                                                         |      |       |      |
|----|------------|---|---------------------------------------------------------|------|-------|------|
| 11 | P21Q2-8GXU | u | Retirada pilona fosa,enderr.daus form.,càrrega man/mec. | 8,81 | 1,000 | 8,81 |
|----|------------|---|---------------------------------------------------------|------|-------|------|

Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor.Inclou transport a l'abocador, canon d'abocament i manteniment de l'abocador. (P - 65)

|    |            |   |                                                              |       |       |       |
|----|------------|---|--------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| 12 | P21G5-54CN | u | Demol.embornal 70x30x85cm,paret 15cm maó,m.mec.+càrrega cam. | 28,49 | 3,000 | 85,47 |
|----|------------|---|--------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|

Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.Inclou transport a l'abocador, canon d'abocament i manteniment de l'abocador. (P - 63)

|    |            |    |                                                                                                      |      |        |       |
|----|------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|-------|
| 13 | P2146-DJ2M | m2 | Demol.pavim. mescla bituminosa g fins a 10cm,ampl.més de 2m,retro.+mart.trencad. + càrrega cam. mec. | 4,41 | 16,500 | 72,77 |
|----|------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|-------|

Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics.Inclou transport a l'abocador, canon d'abocament i manteniment de l'abocador. (P - 56)

|       |         |          |          |
|-------|---------|----------|----------|
| TOTAL | Títol 3 | 01.01.01 | 9.021,09 |
|-------|---------|----------|----------|

|         |    |                                            |
|---------|----|--------------------------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost PU ARE L'ESTRELLA P1B           |
| Capítol | 01 | ENDERROCS,DEMOLICIONS I MOVIMENT DE TERRES |
| Títol 3 | 04 | MOVIMENT DE TERRES                         |

| NÚM. CON | US | DESCRIPCIÓ | PREL. | AMPLAMENT | IMPORT |
|----------|----|------------|-------|-----------|--------|
|----------|----|------------|-------|-----------|--------|

|   |            |    |                                                                                                         |      |           |          |
|---|------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|----------|
| 1 | P22D1-DGOU | m2 | Neteja+esbrossada terreny,pala carreg.,+càrr.mec.s/camió                                                | 0,59 | 5.151,200 | 3.039,21 |
|   |            |    | Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 71) |      |           |          |

EUR

PRESSUPOST

Data: 21/06/24

Pàg.: 3

|   |            |    |                                                                                                    |      |           |           |
|---|------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----------|
| 2 | P2217-55T8 | m3 | <b>Excavació p/rebaix,terreny compact.(SPT 20-50),pala excav.,+càrr.directa s/camió</b>            | 3,90 | 1.779,885 | 6.941,55  |
| 3 | P2252-549J | m3 | <b>Estesa+picon.sòl adeq.obra,g&lt;=25cm,95%,PM,corró,humect.</b>                                  | 4,32 | 3.927,282 | 16.965,86 |
| 4 | P241-FIQV  | m3 | <b>Transp.terres no contaminades,reutilitz.obra,camió 7t,carreg.mec.,rec.més de 2 i fins a 5km</b> | 3,86 | 3.927,282 | 15.159,31 |

|       |         |          |           |
|-------|---------|----------|-----------|
| TOTAL | Títol 3 | 01.01.04 | 42.105,93 |
|-------|---------|----------|-----------|

|         |    |                                  |
|---------|----|----------------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost PU ARE L'ESTRELLA P1B |
| Capítol | 02 | MUR BANC                         |

|           |               |      |           |        |
|-----------|---------------|------|-----------|--------|
| MUR (C/M) | US DESCRIPCIÓ | PREU | QUANTITAT | IMPORT |
|-----------|---------------|------|-----------|--------|

|   |           |    |                                                                                                             |        |        |          |
|---|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|----------|
| 1 | P324-IJ28 | m3 | <b>Formigonament de murs de contenció (CE, EHE),formigó en massa HM - 30 / B / 20 / XF1 + XA1 quant.cim</b> | 119,57 | 24,600 | 2.941,42 |
| 2 | P322-D78V | m2 | <b>Muntatge+desm.1 cara encofrat,tauló fusta p/mur conten.rectil.,2c.,h&lt;= 3m,form.vist</b>               | 31,74  | 30,750 | 976,01   |

|       |         |       |          |
|-------|---------|-------|----------|
| TOTAL | Capítol | 01.02 | 3.917,43 |
|-------|---------|-------|----------|

|         |    |                                  |
|---------|----|----------------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost PU ARE L'ESTRELLA P1B |
| Capítol | 03 | PAVIMENTS                        |

|           |               |      |           |        |
|-----------|---------------|------|-----------|--------|
| MUR (C/M) | US DESCRIPCIÓ | PREU | QUANTITAT | IMPORT |
|-----------|---------------|------|-----------|--------|

|   |           |    |                                                                                                 |       |         |           |
|---|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------|-----------|
| 1 | P938-DFU8 | m3 | <b>Base tot-u art.,estesa+picon.98%PM</b>                                                       | 31,96 | 28,200  | 901,27    |
| 2 | P338-0001 | m2 | <b>Geotèxtil format per fetre de polièstire no teixit, lligat mecànicament de 300 a 350g/m2</b> | 1,48  | 282,000 | 417,36    |
| 3 | P924-DX72 | m3 | <b>Subbase,grava pedra granit.50 a 70mm,estesa+picon.</b>                                       | 47,84 | 42,300  | 2.023,63  |
| 4 | P92A-DX8l | m3 | <b>Subbase tot-u art.procedent granulats reciclats form.,estesa+picon.98%PM</b>                 | 31,92 | 501,675 | 16.013,47 |
| 5 | P924-DX7A | m3 | <b>Subbase,grava pedra granit.4 a 20mm,estesa+picon.</b>                                        | 45,12 | 215,000 | 9.700,80  |

EUR

PRESSUPOST

Data: 21/06/24

Pàg.: 4

|    |           |    |                                                                                                             |        |           |            |
|----|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|------------|
| 6  | P9F3-4WQH | m2 | <b>Paviment llosa form.pavim. 20x40cm,g=5cm,forma rect.,textura pètria llisa,preu sup.,col.mort. 1:6 +</b>  | 69,03  | 56,200    | 3.879,49   |
| 7  | G9E1U020  | M2 | <b>Paviment rajola hidràulica de 20x20x4/8 cm</b>                                                           | 92,31  | 808,500   | 74.632,64  |
| 8  | P9F3-H8HB | m2 | <b>Pavim.peces 60x40,g=8cm,col.mort 1:4 VULCANO</b>                                                         | 96,84  | 1.894,000 | 183.414,96 |
| 9  | P9F3-H8C  | m2 | <b>Pavim.peces 60x40,g=15cm,col.mort 1:4 STEP</b>                                                           | 118,26 | 47,520    | 5.619,72   |
| 10 | P9F3-H8D  | m2 | <b>Pavim.peces 60x40,g=10cm,llosa filtrant</b>                                                              | 85,01  | 215,000   | 18.277,15  |
| 11 | P967-E9YA | m  | <b>Peça form.vora., MC,A2 (20x10cm),B,H,S(R-3,5MPa),form.no est. HNE-15/P/40 h=20 a 25cm,rejunt. mort.r</b> | 28,77  | 296,650   | 8.534,62   |
| 12 | P967-E9Z3 | m  | <b>Peça form.vora. T5, DC,C2 (30x22cm),B,H,T(R-5MPa),form.no est. HNE-15/P/40 h=20 a 25cm,rejunt. mort.</b> | 37,50  | 225,000   | 8.437,50   |
| 13 | P976-U59A | m  | <b>Rigola ampl.=30cm,peça DC form. blanc 30x30x8cm,p/rigo.,col.mort.s/form.no estructural</b>               | 39,40  | 225,000   | 8.865,00   |
| 14 | P992-H8AA | u  | <b>Escocell quadrat acer galv.,150x80x30cm,g=10mm,s/base form.</b>                                          | 182,14 | 30,000    | 5.464,20   |
| 15 | P992-H8AE | u  | <b>Escocell quadrat acer galv.,120x120x30cm,g=10mm,s/base form.</b>                                         | 180,29 | 5,000     | 901,45     |
| 16 | F981U11A  | m  | <b>Gual per a vehicles,60cm, peces de formigó</b>                                                           | 269,93 | 10,400    | 2.807,27   |

EUR

**PRESSUPOST** Data: 21/06/24      Pàg.: 5

|    |          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |       |          |
|----|----------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------|----------|
| 17 | F98210AA | u | <p>amb base de formigó. (P - 11)</p> <p><b>Gual de vianants de peces de panot i límits amb pega de formigó</b></p> <p>Formació de gual de vianants amb peces de formigó de panot 20x20x4cm, peces botonades 20x20x4cm, peces ratllades 20x20x4cm i peces prefabricades biselada de 40x120x25cm, col·locades a truc de maceta, inclosa refinit i compactació del terreny, base de formigó de 15cm de gruix, i de 17,5n/mm<sup>2</sup> de resistència característica a la compressió i totes les feines adients (P - 12)</p> | 1.174,02 | 4,500 | 5.283,09 |
|----|----------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------|----------|

|       |         |       |            |
|-------|---------|-------|------------|
| TOTAL | Capitol | 01.03 | 355.173,62 |
|-------|---------|-------|------------|

|         |    |                                  |
|---------|----|----------------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost PU ARE L'ESTRELLA P1B |
| Capítol | 04 | CLAVAGUERAM                      |

| ALIAS (COM) | US DESCRIPTION | PREL | AMENDMENT | IMPORT |
|-------------|----------------|------|-----------|--------|
|-------------|----------------|------|-----------|--------|

|   |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |        |          |
|---|------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|----------|
| 1 | F2190101   | m  | <b>Tall previ de paviment amb serra talla-junts, de 6 a 8 mm d'amplària, amb mitjans mecànics</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5,19   | 33,000 | 171,27   |
|   |            |    | Tall previ de paviment amb serra talla-junts, de 6 a 8 mm d'amplària, amb mitjans mecànics (P - 4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |        |          |
| 2 | P221D-DZ2Q | m3 | <b>Excavació rasa p/pas instal·lacions,hfins a 1m,terreny tràns.(SPT &gt;50),retro.,+terres deix.vora</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10,70  | 38,479 | 411,73   |
|   |            |    | Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 68)                                                                                                                                                                                                                                                             |        |        |          |
| 3 | F228V010   | M3 | <b>Rebliment i piconat de rases o pous amb saulo, amb</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 33,56  | 27,335 | 917,36   |
|   |            |    | Rebliment i piconat de rases o pous amb saulo d'aportació, amb compactació del 95% pm, amidament sobre perfil (P - 8)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |        |          |
| 4 | P3Z3-D530  | m2 | <b>Capa neteja+anivell. g=20cm form. HL-150/B/20/, camió</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 21,32  | 28,700 | 611,88   |
|   |            |    | Capa de neteja i anivellament de 20 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 76)                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |        |          |
| 5 | FD5J0002   | u  | <b>Embornal sífonic prefabricat, completament acabat, model badalona, inclou subministrament, col·locac</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 209,75 | 3,000  | 629,25   |
|   |            |    | Embornal sífonic , model Badalona, amb caixa prefabricat de formigó de resistència mínima de 35 N/mm2, amb pala sífónica de formigó i tapa de fosa interior, mida exterior 920x410x900mm amb sortida circular de 220mm. Reixa practicable de fosa, classe C250, de 825x365x10mm, model Delta 80 o equivalent. Inclou subministrament, col·locació i marc, massiat amb formigó HM-20 i reixa de fosa. Tot inclòs completament acabat. (P - 14) |        |        |          |
| 6 | PD5B-5XGT  | m  | <b>Canal form.polímer,a=200mm,h=240 a 300mm,+perfil lat.,reixa fosa nerva. cl.D400+cargs. solera form.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 134,25 | 52,200 | 7.007,85 |
|   |            |    | Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 200 mm i de 240 a 300 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa de fosa nervada classe D400, segons norma UNE-EN 1433, fixada amb cargols a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix (P - 95)                                                                                                                       |        |        |          |
| 7 | PD72-EUAA  | m  | <b>Clavegueró tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 66,09  | 19,500 | 1.288,76 |
|   |            |    | Claveguera amb tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, segons la norma UNE-EN 13244-2, soldat, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa.Amb junta elàstica d'estanqueïtat tipus no-loss. (P - 96)                                                                                                                                 |        |        |          |
| 8 | FD7JX003   | u  | <b>Connexió d'embornal sífonic a clavaguera existent. Inclou la formació d'obertura a la clavaguera, el</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 306,04 | 5,000  | 1.530,20 |
|   |            |    | Connexió d'embornal sífonic i canal de formigó polímer a clavaguera existent. Inclou la formació d'obertura a la clavaguera, el segellat de junt, les peces especials i derivacions necessàries per la seva                                                                                                                                                                                                                                   |        |        |          |

**PRESSUPOST** Data: 21/06/24 Pàg.: 6

|   |           |   |                                                                                                                          |        |        |          |
|---|-----------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|----------|
| 9 | PD72-EUAP | m | execució. (P - 15)<br>Clavegueró tub PE 100,DN=250mm,PN=6bar,sèrie SDR 26,UNE-EN 12201-2,soldat,dificult.mitja,fons rasa | 109,57 | 21,500 | 2.355,76 |
|---|-----------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|----------|

Claveguera amb tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 250 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 97)

|    |          |   |                                                                                                      |        |       |        |
|----|----------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|--------|
| 10 | FD7JX004 | u | Connexió de xarxa de desguas a clavaguera existent. Inclou la formació d'obertura a la claveguera, e | 220,03 | 4,000 | 880,12 |
|----|----------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|--------|

Connexió de xarxa de desguas a clavaguera existent. Inclou la formació d'obertura a la claveguera, el segellat de junt, les peces especials i les derivacions necessàries per la seva execució.L'obertura en el tub principal per a la connexió del clavegueró s'haurà de realitzar amb corona de perforació del diàmetre corresponent al tub del clavegueró. (P - 16)

|       |         |       |           |
|-------|---------|-------|-----------|
| TOTAL | Capitol | 01.04 | 15.804,18 |
|-------|---------|-------|-----------|

|         |    |                                  |
|---------|----|----------------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost PU ARE L'ESTRELLA P18 |
| Capítol | 05 | ENLLUMENAT                       |
| Títol 3 | 01 | RASES I CONDUCCIONS ELÉCTRIQUES  |

| ALUS CODE | US DESCRIPTION | PREL | ARMAMENT | IMPORT |
|-----------|----------------|------|----------|--------|
|-----------|----------------|------|----------|--------|

|   |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |           |          |
|---|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|----------|
| 1 | F2226121  | m3 | <b>Excavació rasa</b><br>Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 7)                                                                                                                                                                  | 10,05 | 565,000   | 5.678,25 |
| 2 | F932101F  | m3 | <b>Reblert rasa</b><br>Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM (P - 10)                                                                                                                                                                                                                                                         | 25,80 | 113,000   | 2.915,40 |
| 3 | PDG5-HA2I | m  | <b>Banda cont.plàstic,color,30cm,col·locada llarg rasa,20cm sobre canalització</b><br>Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització, per avis de instal·lacions existent (P - 100)                                                                                         | 0,53  | 565,000   | 299,45   |
| 4 | PG2N-EUGK | m  | <b>Tub corbale corrugat PE,doble capa,DN=90mm,20J,450N,canal.sot.</b><br>Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 106) | 3,47  | 1.130,000 | 3.921,10 |
| 5 | PG33-E6V7 | m  | <b>Conductor de coure 4x6mm2</b><br>Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 109)                                               | 5,93  | 565,000   | 3.350,45 |
| 6 | PG35-DYCO | m  | <b>Conductor de coure 1x16mm2</b><br>Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-R, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 110)                           | 5,53  | 565,000   | 3.124,45 |
| 7 | PG33-E6QO | m  | <b>Conductor de coure 3x2,5mm2</b><br>Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment (P - 108)                                    | 2,21  | 520,000   | 1.149,20 |



PRESSUPOST

Data: 21/06/24

Pàg.: 7

|    |           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |        |          |
|----|-----------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|----------|
| 8  | FGD1322E  | u | <b>Piqueta connexió terra</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 30,92  | 12,000 | 371,04   |
|    |           |   | Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobrint de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 22)                                                                                                                                                                                                  |        |        |          |
| 9  | PDK2-VL6A | u | <b>Pericó regist.fàbrica maó,40x40x65 cm</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 100,51 | 34,000 | 3.417,34 |
|    |           |   | Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x65 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre llit de grava de 15cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 102)     |        |        |          |
| 10 | PDK2-VL6U | u | <b>Pericó regist.fàbrica maó,60x60x100 cm</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 212,15 | 1,000  | 212,15   |
|    |           |   | Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x100 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 103) |        |        |          |
| 11 | FDKZH9B4  | u | <b>Bastiment i tapa 40x40 cm</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 53,67  | 34,000 | 1.824,78 |
|    |           |   | Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 18)                                                                                                                                                                        |        |        |          |
| 12 | FDKZH9BA  | u | <b>Bastiment i tapa 60x60 cm</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 73,73  | 1,000  | 73,73    |
|    |           |   | Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 19)                                                                                                                                                                        |        |        |          |

|       |         |          |           |
|-------|---------|----------|-----------|
| TOTAL | Títol 3 | 01.05.01 | 26.337,34 |
|-------|---------|----------|-----------|

|         |    |                                   |
|---------|----|-----------------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost PU ARE L'ESTRELLA P1B  |
| Capítol | 05 | ENLLUMENAT                        |
| Títol 3 | 02 | ESCOMESES I QUADRE DE COMANDAMENT |

|          |    |            |      |           |        |
|----------|----|------------|------|-----------|--------|
| NÚM. COM | US | DESCRIPCIÓ | PREU | QUANTITAT | IMPORT |
|----------|----|------------|------|-----------|--------|

|   |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |       |           |
|---|----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|-----------|
| 1 | EG1AUAA0 | pa | <b>Escomesa elèctrica</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5.570,08  | 1,000 | 5.570,08  |
|   |          |    | Partida alçada a justificar pels treballs de companyia per realització de nova escomesa elèctrica (pressupost tot Endesa) fins a nou quadre elèctric d'enllumenat, per a una potència màxima de 10,39 kW. (P - 1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |       |           |
| 2 | EG1AUAA1 | u  | <b>Armari protecció i control</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 11.373,58 | 1,000 | 11.373,58 |
|   |          |    | Armari de protecció i control d'acer inoxidable, pintat amb tractament antigrafiti, amb 6 sortides, totalment instal·lat i provat a fàbrica; inclou:<br><br>- Escomesa tipus Fecsa Endesa amb CGP i caixa de seccionament normalitzada per companyia<br>- Interruptor general automàtic 10 A IV<br>- 6 Sortides protegides per magnetotèrmica IV i diferencial instantani.<br>- 2 sortides protegides per wifi i reg o altres usos.<br>- Protector contra sobretensions permanents i transitòries.<br>- Sòcol empotrable i bancada de 300 mm d'alt.<br>- Sistema de telegestió compatible amb el sistema Citigis i comunicacions segons Ajuntament de Badalona.<br>- Controlador de quadre pel control central de la instal·lació<br>- Posta en marxa i programació del sistema de control.<br>-Característiques apartamenta i controladors segons esquemes de projecte.<br><br>- Marca/model Arelsa/Monolit<br><br>Completament instal·lat. (P - 2) |           |       |           |

PRESSUPOST

Data: 21/06/24

Pàg.: 8

|          |           |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |        |           |
|----------|-----------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|-----------|
| 3        | PG33-E5SZ | m          | <b>Cable amb conductor de coure 5x16mm2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 15,08     | 5,000  | 75,40     |
|          |           |            | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat superficialment (P - 107)                                                                                                           |           |        |           |
| 4        | EG1AUAA3  | u          | <b>Alimentació de instal·lació existent</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 994,24    | 1,000  | 994,24    |
|          |           |            | Instal·lació elèctrica desde quadre elèctric nou, fins a punts de llums existents EQ307 i EQ309; inclou anul·lació d'alimentació elèctrica existent a aquests punts (provinents del quadre EQ) i realització de nova alimentació amb conductor elèctric de 4x6 mm2 RVFV-K des de quadre, aprofitant les canalitzacions existents.<br>Inclòs material i p/p de peces especials per deixar la instal·lació completament connectada.<br>(P - 3) |           |        |           |
| TOTAL    | Títol 3   |            | 01.05.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |        | 18.013,30 |
| Obra     |           | 01         | Pressupost PU ARE L'ESTRELLA P1B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |        |           |
| Capítol  |           | 05         | ENLLUMENAT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |        |           |
| Títol 3  |           | 04         | PUNTS DE LLUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |        |           |
| NÚM. COM | US        | DESCRIPCIÓ | PREU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | QUANTITAT | IMPORT |           |

|   |          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |        |           |
|---|----------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|-----------|
| 1 | FHM11J02 | u | <b>Columna cilíndrica 6 m 1 llum</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 962,03   | 25,000 | 24.050,75 |
|   |          |   | Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma cilíndrica (diàmetre 127mm), de 6 m d'alçària per la instal·lació d'1 llumenera, acabat pintat antigrafiti, semiabraçadera per muntatge de llumenera, placa base quadrada amb 4 cartel·les de reforç, porta de registre amb reforç interior, amb tancament atirobatori i anticorrosiu. Amb protecció antiorins a la base i fins a alçada de portella, tipus Rilsan o equivalent. Amb marcatge CE. Inclosa l'execucio de la cimentacio, gruament, anivellament, instal·lacio de presa de terra (inclou placa), instal·lacio electrica completa de l'interior (inclou caixa de connexions i protecció) i transport de terres sobrants a l'abocador. Totalment instal·lada i anivellada.<br>Marca/model: Urbidermis/Rama RAF21P (P - 24)                               |          |        |           |
| 2 | FHM11J01 | u | <b>Columna cilíndrica 6 m 2 llums</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 962,05   | 6,000  | 5.772,30  |
|   |          |   | Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma cilíndrica (diàmetre 127mm), de 6 m d'alçària per la instal·lació de 2 llumeneres, acabat pintat antigrafiti, semiabraçadera per muntatge de llumenera (2 uts), placa base quadrada amb 4 cartel·les de reforç, porta de registre amb reforç interior, amb tancament atirobatori i anticorrosiu. Amb protecció antiorins a la base i fins a alçada de portella, tipus Rilsan o equivalent. Amb marcatge CE. Inclosa l'execucio de la cimentacio, gruament, anivellament, instal·lacio de presa de terra (inclou placa), instal·lacio electrica completa de l'interior (inclou caixa de connexions i protecció) i transport de terres sobrants a l'abocador. Totalment instal·lada i anivellada.<br>Marca/model: Urbidermis/Rama RAF31P (P - 23)                     |          |        |           |
| 3 | FHM11J03 | u | <b>Columna cilíndrica 8,2 m 5 llums</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1.811,93 | 3,000  | 5.435,79  |
|   |          |   | Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma cilíndrica de 2 seccions (diàmetre 152-127mm), de 8,2 m d'alçària per la instal·lació de 5 llumeneres, acabat pintat antigrafiti, semiabraçadera per muntatge de llumenera (5 uts), placa base quadrada amb 4 cartel·les de reforç, porta de registre amb reforç interior, amb tancament atirobatori i anticorrosiu. Amb protecció antiorins a la base i fins a alçada de portella, tipus Rilsan o equivalent. Amb marcatge CE. Inclosa l'execucio de la cimentacio, gruament, anivellament, instal·lacio de presa de terra (inclou placa), instal·lacio electrica completa de l'interior (inclou caixa de connexions i protecció) i transport de terres sobrants a l'abocador. Totalment instal·lada i anivellada.<br>Marca/model: Urbidermis/Rama RAF31P (P - 25) |          |        |           |

PRESSUPOST

Data: 21/06/24

Pàg.: 9

|                         |          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                  |        |           |
|-------------------------|----------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------|-----------|
| 4                       | FHN63A01 | u | <b>Llumenera LED 38W</b><br><br>Llumenera LED 38W (24 Leds 3000K IRC80 500mA), realitzada en injecció d'alumini acabat pintat. Sistema òptic de tecnologia LED, de distribució viària IESNA Type TII . Font d'alimentació electrònica regulable (automàtica programada, Dali, 1-10V + receptor Philips LLC7730/00. Classe I. IP66. IK08.<br>Inclòs peces especials de fixació a columna.<br>Marca/Model: Urbidermis/Rama RAL24B1TII (P - 26)            | 1.080,07                         | 15,000 | 16.201,05 |
| 5                       | FHN63A02 | u | <b>Llumenera LED 27W</b><br><br>Llumenera LED 27W (24 Leds 2700K IRC80 350mA), realitzada en injecció d'alumini acabat pintat. Sistema òptic de tecnologia LED, de distribució viària IESNA Type TIII. Font d'alimentació electrònica regulable (automàtica programada, Dali, 1-10V, + receptor Philips LLC7730/00. Classe I. IP66. IK08.<br>Inclòs peces especials de fixació a columna.<br>Marca/Model: Urbidermis/Rama RAL24A3TIII (P - 27)          | 1.080,07                         | 4,000  | 4.320,28  |
| 6                       | FHN63A03 | u | <b>Llumenera LED 14W</b><br><br>Llumenera LED 14W (12 Leds 2700K IRC80 350mA), realitzada en injecció d'alumini acabat pintat. Sistema òptic de tecnologia LED, de distribució viària IESNA Type TIII . Font d'alimentació electrònica regulable (automàtica programada, Dali, 1-10V, + receptor Philips LLC7730/00. Classe I. IP66. IK08.<br>Inclòs peces especials de fixació a columna.<br>Marca/Model: Urbidermis/Rama RAL12A3TIII (P - 28)         | 1.080,07                         | 4,000  | 4.320,28  |
| 7                       | FHN63A04 | u | <b>Llumenera LED 23W</b><br><br>Llumenera LED 23W (24 Leds 3000K IRC80 300mA), realitzada en injecció d'alumini acabat pintat. Sistema òptic de tecnologia LED, de distribució viària IESNA Type TII . Font d'alimentació electrònica regulable (automàtica programada, Dali, 1-10V + receptor Philips LLC7730/00. Classe I. IP66. IK08.<br>Inclòs peces especials de fixació a columna.<br>Marca/Model: Urbidermis/Rama ESP00.RAL24X1TII (P - 29)      | 1.080,07                         | 4,000  | 4.320,28  |
| 8                       | FHN63A05 | u | <b>Llumenera LED 14W</b><br><br>Llumenera LED 14W (12 Leds 2700K IRC80 350mA), realitzada en injecció d'alumini acabat pintat. Sistema òptic de tecnologia LED, de distribució viària IESNA Type TII . Font d'alimentació electrònica regulable (automàtica programada, Dali, 1-10V, + receptor Philips LLC7730/00. Classe I. IP66. IK08.<br>Inclòs peces especials de fixació a columna.<br>Marca/Model: Urbidermis/Rama RAL12A3TII (P - 30)           | 1.080,07                         | 6,000  | 6.480,42  |
| 9                       | FHN63A06 | u | <b>Llumenera LED 20W</b><br><br>Llumenera LED 20W (12 Leds 2700K IRC80 5000mA), realitzada en injecció d'alumini acabat pintat. Sistema òptic de tecnologia LED, de distribució viària IESNA Type TII+TIII . Font d'alimentació electrònica regulable (automàtica programada, Dali, 1-10V, + receptor Philips LLC7730/00. Classe I. IP66. IK08.<br>Inclòs peces especials de fixació a columna.<br>Marca/Model: Urbidermis/Rama RAL12B3TII+III (P - 31) | 1.080,07                         | 4,000  | 4.320,28  |
| 10                      | FHN63A07 | u | <b>Llumenera LED 20W</b><br><br>Llumenera LED 20W (12 Leds 2700K IRC80 5000mA), realitzada en injecció d'alumini acabat pintat. Sistema òptic de tecnologia LED, de distribució viària IESNA Type TIII . Font d'alimentació electrònica regulable (automàtica programada, Dali, 1-10V, + receptor Philips LLC7730/00. Classe I. IP66. IK08.<br>Inclòs peces especials de fixació a columna.<br>Marca/Model: Urbidermis/Rama RAL12B3TIII (P - 32)        | 1.080,07                         | 15,000 | 16.201,05 |
| <b>TOTAL    Títol 3</b> |          |   | <b>01.05.04</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>91.422,48</b>                 |        |           |
| Obra                    |          |   | 01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Pressupost PU ARE L'ESTRELLA P1B |        |           |
| Capítol                 |          |   | 06                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | AIGUA                            |        |           |

PRESSUPOST

Data: 21/06/24

Pàg.: 10

|                         |           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |         |          |
|-------------------------|-----------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------|----------|
| 1                       | FA0000001 | u | <b>Previsio de substitució de xarxa d'aigua existent</b><br><br>Previsio de substitució de xarxa d'aigua existent que presentin problemes(canonades defectuoses i/o de fibrociment);Aigües de Barcelona executarà el seu carrec l'obra mecànica (P - 13)                                                                                                                                                                                            | 2.182,76                         | 2,000   | 4.365,52 |
| <b>TOTAL    Capítol</b> |           |   | <b>01.06</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>4.365,52</b>                  |         |          |
| Obra                    |           |   | 01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Pressupost PU ARE L'ESTRELLA P1B |         |          |
| Capítol                 |           |   | 07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | REG                              |         |          |
| Títol 3                 |           |   | 01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ESCOMESA                         |         |          |
| 1                       | FJMZUZ31  | u | <b>Connexió a la escomesa principal</b><br><br>Treballs de interconnexió a escomesa de reg existent a la sortida de comptador principal. Inclòs instal·lació de vàlvules de seccionament i filtre cap a nou ramal de DN 1 1/4". (P - 33)                                                                                                                                                                                                            | 964,76                           | 1,000   | 964,76   |
| <b>TOTAL    Títol 3</b> |           |   | <b>01.07.01</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>964,76</b>                    |         |          |
| Obra                    |           |   | 01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Pressupost PU ARE L'ESTRELLA P1B |         |          |
| Capítol                 |           |   | 07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | REG                              |         |          |
| Títol 3                 |           |   | 04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | INSTAL·LACIÓ REG                 |         |          |
| 1                       | F2221774  | m | <b>Excavació rasa</b><br><br>Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora. Inclou banda de senyalització. (P - 6)                                                                                                                                                                                 | 9,75                             | 380,000 | 3.705,00 |
| 2                       | FFB17455  | m | <b>Tub PE 100,DN=40mm,PN=10bar</b><br><br>Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 20)                                                                                                                                              | 11,82                            | 30,000  | 354,60   |
| 3                       | FFB27455  | m | <b>Tub PE 40,DN=40mm,PN=10bar</b><br><br>Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa (P - 21)                                                                                                                                                | 6,84                             | 515,000 | 3.522,60 |
| 4                       | PG2N-EUGK | m | <b>Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=90mm,20J,450N,canal.sot.</b><br><br>Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 106)                                                                                     | 3,47                             | 515,000 | 1.787,05 |
| 5                       | FJS5A7U1  | u | <b>Anella degoteig tub 17mm</b><br><br>Anella per a reg d'arbres formada per 2,5 m de canonada de 16 mm de degoter integrat autocompensant i antisucció, amb un total de 7 unitats de goters de 2,3 l cada 0,33 m. Finalitzada amb tap terminal i collaret de connexió a la xarxa de PPFV amb dos pern. Inclou la protecció amb tub de drenatge de 50 mm i el soterrament a 15 cm.<br>Marca/Model: Regaber/Unitechline 17/120 o equivalent (P - 34) | 10,28                            | 38,000  | 390,64   |

PRESSUPOST

Data: 21/06/24

Pàg.: 11

|    |          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |         |        |
|----|----------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|--------|
| 6  | FJSSA7U2 | u | <b>Gtraella degoteig tub 17mm</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5,32   | 165,000 | 877,80 |
|    |          |   | Instal·lació en rasa de graella de goters autocompensants, cabal de 2,3 l/h, amb separació entre goters de 0,5 m i entre laterals de 0,4 m. graella en forma quadrada segons detalls, inclou l'excavació de rases, part proporcional de tubs secundaris (d'alimentació i col·lectors), connexió amb collarins de presa i accessoris.<br>Marca/Model: Regaber/Unitechline 17/120 o equivalent (P - 35)                                                                                                                                                                                                                                  |        |         |        |
| 7  | PDK262BB | u | <b>Pericó regist 40x40x65 cm</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 52,31  | 2,000   | 104,62 |
|    |          |   | Pericó de registre ceg de fàbrica de maó de 45x45x65 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. (P - 101)                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |         |        |
| 8  | FDKZH9B4 | u | <b>Bastiment i tapa 40x40 cm</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 53,67  | 2,000   | 107,34 |
|    |          |   | Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 18)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |         |        |
| 9  | FJSFU225 | u | <b>Capçal sector de reg degoteig</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 191,27 | 2,000   | 382,54 |
|    |          |   | Capçal per sector de reg per degoteig, de 1'' de dimnetre nominal i 10 bar de pressió totalment desmuntable, formal per: vàlvula d'esfera manual de pvc tipus sandwich de racord pla i rosca mascle, filtre d'anelles de 120 mesh, electrovàlvula de pas total amb regulador de cabal i solenoide a 9 V amb possibilitat d'obertura manual i drenatge intern i connexions estanques tipus PGA, regulador de pressió ajustable amb dial incorporat a l'electrovàlcula. Inclou tots els accessoris, tes i colzas, de llautó i la ma d'obra necessària per deixar la unitat d'obra totalment acabada i ajustada, dins de pericó. (P - 38) |        |         |        |
| 10 | FJSA3001 | u | <b>Programador reg 9 V</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 431,25 | 1,000   | 431,25 |
|    |          |   | Programador de reg alimentació amb pila de 9Vdc. i sortida per 2 estacions, comunicació mitjançant radiofreqüència, activació manual amb imant, electrònicament amb consola i remota per Internet, incloent la configuració<br>Marca/Model: Samclabox/SBP02L o equivalent (P - 37)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |         |        |
| 11 | FN316324 | u | <b>Vàlvula bola manual rosca, dn=1 1/4''</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 36,34  | 2,000   | 72,68  |
|    |          |   | Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1, de 10 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 39)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |         |        |
| 12 | FJS5R202 | u | <b>Vàlvula de rentat reg degoteig</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 13,31  | 6,000   | 79,86  |
|    |          |   | Vàlvula de rentat per a instal·lacio de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre, intal·lada en pericó (P - 36)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |         |        |

|       |         |          |           |
|-------|---------|----------|-----------|
| TOTAL | Títol 3 | 01.07.04 | 11.815,98 |
|-------|---------|----------|-----------|

|         |    |                                  |
|---------|----|----------------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost PU ARE L'ESTRELLA P1B |
| Capítol | 08 | TELECOMUNICACIONS                |

| NUM. CON | US | DESCRIPCIO | PREU | QUANTITAT | IMPORT |
|----------|----|------------|------|-----------|--------|
|----------|----|------------|------|-----------|--------|

|   |           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |       |        |
|---|-----------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|--------|
| 1 | PDK4-I230 | u | <b>Perico de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus HF-II, per a instal·lacions telefonica</b>                                                                                                                                                                         | 174,39 | 4,000 | 697,56 |
|   |           |   | Perico de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus HF-II, per a instal·lacions telefonica, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, en entorn urba.Per arqueta de distribució. (P - 105)    |        |       |        |
| 2 | PDK4-I22Z | u | <b>Perico de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus MF-II, per a instal·lacions telefonica</b>                                                                                                                                                                         | 97,25  | 4,000 | 389,00 |
|   |           |   | Perico de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus MF-II, per a instal·lacions telefonica, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, en entorn urba.Per arqueta d'entrada edifici. (P - 104) |        |       |        |

EUR

PRESSUPOST

Data: 21/06/24

Pàg.: 12

|   |           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |         |          |
|---|-----------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------|----------|
| 3 | PDG4-DW0A | m | <b>Canalització de telecomunicacions de PVC amb quatre tubs de D=125 mm+ quatre tubs de D63mm i dau</b>                                                                                                                                                                                                                                                    | 40,25 | 183,000 | 7.365,75 |
|   |           |   | Canalització de telecomunicacions de PVC amb quatre tubs de D=125 mm+ quatre tubs de D63mm i dau de recobriment cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors:inclou fil per passar cables i mandrinat de tub. Inclou excavació, col·locació de llit, tubs, formigó i reblert. (P - 98) |       |         |          |
| 4 | PDG4-DW0C | m | <b>Canalització de telecomunicacions de PVC amb dos tubs de D=125 mm+ dos tubs de D63mm i dau de recobr</b>                                                                                                                                                                                                                                                | 31,96 | 7,200   | 230,11   |
|   |           |   | Canalització de telecomunicacions de PVC amb dos tubs de D=125 mm+ dos tubs de D63mm i dau de recobriment cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors:inclou fil per passar cables i mandrinat de tub. Inclou excavació, col·locació de llit, tubs, formigó i reblert. (P - 99)       |       |         |          |
| 5 | FDGZU050  | m | <b>Banda continua senyalització</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,15  | 190,200 | 28,53    |
|   |           |   | Banda contínua de polietilè PE de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa, per avis de risc elèctric. (P - 17)                                                                                                                                                                                                                          |       |         |          |

|       |         |       |          |
|-------|---------|-------|----------|
| TOTAL | Capítol | 01.08 | 8.710,95 |
|-------|---------|-------|----------|

|         |    |                                  |
|---------|----|----------------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost PU ARE L'ESTRELLA P1B |
| Capítol | 09 | JARDINERIA, REG I MOBILIARI URBA |
| Títol 3 | 01 | JARDINERIA                       |

| NUM. CON | US | DESCRIPCIO | PREU | QUANTITAT | IMPORT |
|----------|----|------------|------|-----------|--------|
|----------|----|------------|------|-----------|--------|

|   |             |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |         |           |
|---|-------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|-----------|
| 1 | PR36-8RAA   | m3 | <b>Sol estructural de grava i substrat vegetal</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 251,44 | 196,595 | 49.431,85 |
|   |             |    | Sol estructural de terra combinada amb una gran proporció de materia garrular, grava, per tal de donar mes estabilitat 30-35% vulum útil, 65% de grava de 20-40cm i 30-35% de terra vegetal. (P - 124)                                                                                                                                                                                                    |        |         |           |
| 2 | PR36-8RUY   | m3 | <b>Terra vegetal jardineria cat.alta,sacs 0,8m3,escamp.retro.petita+m.man.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 68,93  | 382,040 | 26.334,02 |
|   |             |    | Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals (P - 125)                                                                                                                                                                                      |        |         |           |
| 3 | P92A-DX8I   | m3 | <b>Subbase tot-u art.procedent granulats reciclats form.,estesa+picon.98%PM</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 31,92  | 150,566 | 4.806,07  |
|   |             |    | Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 79)                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |         |           |
| 4 | PR60-8Y7Q   | u  | <b>Plant.planifoli,pa terra/conten.,perim=25 a 35cm,100x100x80cm,m.mec.,pend.inferior al 25%,subst.100%</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 91,25  | 37,000  | 3.376,25  |
|   |             |    | Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 25 a 35 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (P - 135) |        |         |           |
| 5 | PR420-8U2T  | u  | <b>Subministrament Celtis australis perim= 25 a 30cm, pa terra D&gt;=82,5cm,h&gt;=57,75cm s/NTJ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 321,21 | 3,000   | 963,63    |
|   |             |    | Subministrament de Celtis australisde perímetre de 25 a 30 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 82,5 cm i profunditat mínima 57,75 cm segons fórmules NTJ (P - 127)                                                                                                                                                                                                                                      |        |         |           |
| 6 | PR441-8V FH | u  | <b>Subministrament Magnolia grandiflora Galissonn h=175 a 200cm, en contenidor 70l</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 109,03 | 26,000  | 2.834,78  |
|   |             |    | Subministrament de Magnolia grandiflora Galissonnière d'alçària de 175 a 200 cm, en contenidor de 70 l (P - 129)                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |         |           |
| 7 | PR458-8XH9  | u  | <b>Subministrament Tabebuia rosea perim=20 a 25cm,contenidor 80l</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 221,81 | 4,000   | 887,24    |
|   |             |    | Subministrament de Tabebuia rosea de perímetre de 20 a 25 cm, en contenidor de 80 l (P - 131)                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |         |           |

EUR

PRESSUPOST

Data: 21/06/24

Pàg.: 13

|       |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |         |           |
|-------|------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|-----------|
| 8     | PR458-8XAA | u  | Subministrament de Bauhinia variegata (arbre orquidea) perimetre 25 a 30cm, en contenidor de 80 l                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 110,91   | 4,000   | 443,64    |
| 9     | PR62-8Z0U  | u  | Subministrament de Bauhinia variegata (arbre orquidea) perimetre 25 a 30cm, en contenidor de 80 l (P - 130)<br><br>Plant.conifera,h=7 a 9m,150x150x100cm,m.mec.,pend.inferior al 25%,subst.100% p/terra jard.                                                                                                                                                                                                                                     | 495,45   | 2,000   | 990,90    |
| 10    | PR468-912U | u  | Plantació de conifera amb pa de terra o contenidor, de 7 a 9 m d'alçària de tronc i capçada, excavació de clot de plantació de 150x150x100 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (P - 137)<br><br>Subministrament Cupressus sempervirens Stricta h=100 a 125cm, contenidor 5 a 25l | 13,02    | 2,000   | 26,04     |
| 11    | PR61-8ZJ1  | u  | Subministrament de Cupressus sempervirens Stricta d'alçària de 100 a 125 cm, en contenidor de 5 a 25 l (P - 132)<br><br>Plant.arbust/arbre petit,cont.=3 a 5l,urbanització,40x40x30cm,m.man.,pend.inferior al 35%,terra exca                                                                                                                                                                                                                      | 8,51     | 148,000 | 1.259,48  |
| 12    | PR490-92OL | u  | Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (P - 136)<br><br>Subministrament Abelia grandiflora(x)Prostrata h=40 a 60cm,en contenidor 10l                                                              | 12,72    | 50,000  | 636,00    |
| 13    | PR42C-8UFE | u  | Subministrament d'Abelia grandiflora (x) Prostrata d'alçària 40 a 60 cm, en contenidor de 10 l (P - 133)<br><br>Subministrament Elaeagnus ebbingei h=50 a 60cm,en contenidor 10l                                                                                                                                                                                                                                                                  | 14,52    | 42,000  | 609,84    |
| 14    | PR4J3-95DE | u  | Subministrament d'Elaeagnus ebbingei d'alçària de 50 a 60 cm, en contenidor de 10 l (P - 128)<br><br>Subministrament Teucrium fruticans h=30 a 40cm, en contenidor 3l                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3,94     | 56,000  | 220,64    |
| 15    | PRB10001   | m2 | Subministrament de Teucrium fruticans d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l (P - 134)<br><br>Membrana antiarrels flexible de polietilè de baixa densitat (LDPE), Diadem FLW-400 "PROJAR", color                                                                                                                                                                                                                                           | 4,50     | 168,750 | 759,38    |
| 16    | PR3D0001   | m2 | Membrana antiarrels flexible de polietilè de baixa densitat (LDPE), Diadem FLW-400 "PROJAR", color negre, subministrada en rotllos de 4x25 m; per a cobertes verdes. (P - 138)<br><br>Cobriment protector sobre massís existent, realitzada mitjançant estesa d'escorça Mulching de fusta                                                                                                                                                         | 9,10     | 168,750 | 1.535,63  |
| 17    | FRMANT02   | u  | Cobriment protector sobre massís existent, realitzada mitjançant estesa d'escorça Mulching de fusta de pi seleccionada o amb heno compost per diferents materials d'origen natural, orgànic i mineral , amb mitjans manuals, fins a formar una capa uniforme de 10 cm de gruix mínim.<br><br>(P - 126)<br><br>Partida a justificar per el manteniment de la vegetació i reg de les zones verdes i arbrat                                          | 4.072,15 | 1,000   | 4.072,15  |
| TOTAL |            |    | Títol 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 01.09.01 |         | 99.187,54 |

|         |    |                                  |
|---------|----|----------------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost PU ARE L'ESTRELLA P1B |
| Capítol | 09 | JARDINERIA, REG I MOBILIARI URBA |

EUR

PRESSUPOST

Data: 21/06/24

Pàg.: 14

|          |           |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |           |          |
|----------|-----------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|----------|
| Títol 3  |           | 02            | MOBILIARI URBA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |           |          |
| NÚM. COM |           | US DESCRIPCIÓ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | PREU     | QUANTITAT | IMPORT   |
| 1        | PQ23-MA8Z | u             | Paperera trabuc. 60l D38cm circ. planxa perfor.ac.galv.,col. fix.mecàniques                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 106,43   | 7,000     | 745,01   |
| 2        | PQ12-40AA | u             | Paperera trabucable d'eix de gir horitzontal de 60 l, 38 cm de diàmetre, circular de planxa perforada d'acer galvanitzat de gruix 1 mm amb acabat pintat al forn, i suports de tub de 40 mm, col·locada amb fixacions mecàniques (P - 115)<br><br>Banc de 3000x710x835cm de fusta tropical. Model NEOBARCINO UM304N de BENITO                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1.401,54 | 4,000     | 5.606,16 |
| 3        | PQ12-40AC | u             | Cadira de 3000x710x835cm de fusta tropical tractada amb lignus, protector fungicida, insecticida i hidrofug, acabat color natural, amb seient i repatllet de 3 llistons de fusta de 3000x110x35CM. Peus i recolzabraços de fosa dúctil amb tractament de protecció''Ferrus'' imprimació epoxi i pintura de polièster en pols, color gris martelé. Tornilleria d'acer inoxidable A4. Perms d'ancorratge amb ferro zincatM-10 de 120mm de llargaria. Model NEOBARCINO UM304NL de BENITO<br><br>(P - 112)<br><br>Banc de 700x710x835cm de fusta tropical. Model NEOBARCINO UM304N de BENITO                        | 766,57   | 4,000     | 3.066,28 |
| 4        | PQ12-40AD | u             | Cadira de 700x710x835cm de fusta tropical tractada amb lignus, protector fungicida, insecticida i hidrofug, acabat color natural, amb seient i repatllet de 3 llistons de fusta de 700x110x35CM. Peus i recolzabraços de fosa dúctil amb tractament de protecció''Ferrus'' imprimació epoxi i pintura de polièster en pols, color gris martelé. Tornilleria d'acer inoxidable A4. Perms d'ancorratge amb ferro zincatM-10 de 120mm de llargaria. Model NEOBARCINO UM304N de BENITO<br><br>(P - 113)<br><br>Banc de 2000x600x450cm de formigo prefabricat color blanc granític d'aspecte llis. Model VOLGA UM369 | 688,82   | 5,000     | 3.444,10 |
| 5        | PQA0HCJA  | u             | Banc de 2000x600x450cm de formigo prefabricat color blanc granític d'aspecte llis. Model VOLGA UM369 de BENITO<br><br>(P - 114)<br><br>Bicicleta elíptica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 830,12   | 1,000     | 830,12   |
| 6        | PQA0HCJB  | u             | Bicicleta elíptica. (P - 117)<br><br>Bicicleta estàtica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 855,13   | 1,000     | 855,13   |
| 7        | PQA0HCJC  | u             | Bicicleta estàtica (P - 118)<br><br>Torsió corporal - exercicis d'elevació                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 760,10   | 1,000     | 760,10   |
| 8        | PQA0HCJD  | u             | Torsió corporal - exercicis d'elevació (P - 119)<br><br>Banc pectoral doble                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 870,13   | 1,000     | 870,13   |
| 9        | PQA0HCJE  | u             | Banc pectoral doble (P - 120)<br><br>Balanci                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1.008,14 | 1,000     | 1.008,14 |
|          |           |               | Balanci (P - 121)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |           |          |

EUR



PRESSUPOST

Data: 21/06/24

Pàg.: 15

|    |           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |       |          |
|----|-----------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------|----------|
| 10 | PQA0HCJF  | u | Torre doble amb tobogan de barrer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2.950,43 | 1,000 | 2.950,43 |
| 11 | PQ30-6UAA | u | Torre doble amb tobogan de barrer (P - 122)<br><b>Font per a exterior d'acer inoxidable. Model DUALde BENITO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2.391,35 | 1,000 | 2.391,35 |
| 12 | PQZ0-HB9A | u | Font per a exterior d'acer inoxidable brillant i setinat, amb columna triangular i quadres de comandament d'inox. Embellidors acabats amb pintura polièster en pols . Aixeta ergonòmetrica, amb cabal d'aigua regulable que facilita l'estalvi del consum.Ancorretge recomenat mitjancant tres pernns d'expasió M12, segons superfície i projecte. Model DUAL UM5401 de BENITO (P - 116)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |       |          |
| 13 | PB1C-61TB | m | <b>Aparcament bicic. indiv. tub acer galv.d:50mm,U90x80 cm,encastat</b><br>Aparcament de bicicletes individual, de tub d'acer galvanitzat de 50x1,5 mm de diàmetre, en forma de U invertida, de90 cm d'alçada sobre el paviment i 20 cm per encastar, amb dues anelles embellidores i 80 cm d'amplada, col·locat encastat al paviment (P - 123)<br><b>BARANA.Passamà tub rodó de D 40 mm col·locat amb suports de perfil d'acer de D 20 mm cada 64 cm m</b><br>BARANA.Passamà de tub rodó de D 40 mm col·locat amb suports de perfil d'acer de D 20 mm cada 64 cm m, soldat muntant de D40mmm i 85cm d'alçada, encastat a l'obra en paviment escala. Amb acabat pintat amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'esmalt sintètic. Inclou perforació i segellat de la peça de formigo dels graons. (P - 90) | 139,60   | 6,000 | 837,60   |

|       |         |          |           |
|-------|---------|----------|-----------|
| TOTAL | Títol 3 | 01.09.02 | 23.749,74 |
|-------|---------|----------|-----------|

|         |    |                                  |
|---------|----|----------------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost PU ARE L'ESTRELLA P1B |
| Capítol | 10 | SENYALITZACIÓ                    |

|           |               |      |           |        |
|-----------|---------------|------|-----------|--------|
| ANAL. CON | US DESCRIPCIÓ | PREL | AMPLAMENT | IMPORT |
|-----------|---------------|------|-----------|--------|

|   |           |   |                                                                                                                                                                                                                                                              |        |        |        |
|---|-----------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| 1 | PBBM-H8AZ | m | <b>Tub alumini d:76 mm,p/senyal.tràn.,col.</b>                                                                                                                                                                                                               | 23,13  | 41,600 | 962,21 |
| 2 | PBBF-DUJM | u | Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a senyals de trànsit, col·locada (P - 94)<br><b>Placa circ. p/senyal.tràn. alumini anoditzat d=60cm làm. retrorrefl. cl. RA1 fix.mec.</b>                                                                | 96,07  | 4,000  | 384,28 |
| 3 | PBBB-DVK2 | u | Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament (P - 93)<br><b>Placa inform. p/senyal.tràn.,alumini anoditzat 40x40cm làm. retrorrefl.cl. RA1, fix.mec.</b>   | 48,10  | 7,000  | 336,70 |
| 4 | PBBB-DVKE | u | Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 40x40 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament (P - 91)<br><b>Placa inform. p/senyal.tràn.,alumini anoditzat 60x90cm làm. retrorrefl.cl. RA1, fix.mec.</b> | 118,18 | 2,000  | 236,36 |
|   |           |   | Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x90 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament (P - 92)                                                                                                    |        |        |        |

|       |         |       |          |
|-------|---------|-------|----------|
| TOTAL | Capítol | 01.10 | 1.919,55 |
|-------|---------|-------|----------|

|         |    |                                  |
|---------|----|----------------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost PU ARE L'ESTRELLA P1B |
| Capítol | 11 | GESTIO DE RESIDUS                |

|           |               |      |           |        |
|-----------|---------------|------|-----------|--------|
| ANAL. CON | US DESCRIPCIÓ | PREL | AMPLAMENT | IMPORT |
|-----------|---------------|------|-----------|--------|

EUR

PRESSUPOST

Data: 21/06/24

Pàg.: 16

|   |          |    |                                                                                                                                                                                      |          |       |          |
|---|----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------|----------|
| 1 | F2R00001 | pa | <b>Gestió de residus</b>                                                                                                                                                             | 2.350,33 | 1,000 | 2.350,33 |
|   |          |    | Gestió de residus. Clasificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició, transport de residus,deposició controlada de residus a planta inclou cannon d'abocament. (P - 9) |          |       |          |

|       |         |       |          |
|-------|---------|-------|----------|
| TOTAL | Capítol | 01.11 | 2.350,33 |
|-------|---------|-------|----------|

|         |    |                                  |
|---------|----|----------------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost PU ARE L'ESTRELLA P1B |
| Capítol | 12 | SEGURITAT I SALUT                |

|           |               |      |           |        |
|-----------|---------------|------|-----------|--------|
| ANAL. CON | US DESCRIPCIÓ | PREL | AMPLAMENT | IMPORT |
|-----------|---------------|------|-----------|--------|

|   |          |    |                                                                                 |           |       |           |
|---|----------|----|---------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|-----------|
| 1 | PPA900SS | PA | <b>Partida alçada de cobrament íntegre per a seguretat i salut</b>              | 11.587,48 | 1,000 | 11.587,48 |
|   |          |    | Partida alçada de cobrament íntegre per la seguretat i salut a l'obra (P - 111) |           |       |           |

|       |         |       |           |
|-------|---------|-------|-----------|
| TOTAL | Capítol | 01.12 | 11.587,48 |
|-------|---------|-------|-----------|

|         |    |                                  |
|---------|----|----------------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost PU ARE L'ESTRELLA P1B |
| Capítol | 13 | CONTROL DE QUALITAT              |

|           |               |      |           |        |
|-----------|---------------|------|-----------|--------|
| ANAL. CON | US DESCRIPCIÓ | PREL | AMPLAMENT | IMPORT |
|-----------|---------------|------|-----------|--------|

|    |          |   |                                                                                                                                                                                             |        |       |        |
|----|----------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|--------|
| 1  | J03D2202 | u | <b>Anàlisi granul.tamiatge most.sòl</b>                                                                                                                                                     | 22,19  | 1,000 | 22,19  |
|    |          |   | Anàlisi granulomètrica per tamiatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 42)                                                                                                |        |       |        |
| 2  | J03D8208 | u | <b>Ass.picon.mèt.Proc.modif. most.sòl</b>                                                                                                                                                   | 45,17  | 1,000 | 45,17  |
|    |          |   | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 45)                                                                               |        |       |        |
| 3  | J03D4204 | u | <b>Determ.lím.Atterberg most.sòl</b>                                                                                                                                                        | 25,29  | 1,000 | 25,29  |
|    |          |   | Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103, UNE 103104 (P - 43)                                                    |        |       |        |
| 4  | J03D5205 | u | <b>Comprov.n/plastic. most.sòl</b>                                                                                                                                                          | 25,29  | 1,000 | 25,29  |
|    |          |   | Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104 (P - 44)                                                                                                   |        |       |        |
| 5  | J03DK20H | u | <b>Det.mat.orgànica (permanganat) most.sòl</b>                                                                                                                                              | 30,21  | 1,000 | 30,21  |
|    |          |   | Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat potàssic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 47)                                                |        |       |        |
| 6  | J03DA209 | u | <b>Determ.ind.CBR lab.proct.modi. most.sòl</b>                                                                                                                                              | 84,69  | 1,000 | 84,69  |
|    |          |   | Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 46)                                 |        |       |        |
| 7  | J9C1AH7A | u | <b>Det.resist.llicam./rellisc.,1most.5rajoles formigó,determ.&gt;=10</b>                                                                                                                    | 54,95  | 1,000 | 54,95  |
|    |          |   | Determinació de la resistència al lliscament/relliscada d'una mostra de 5 rajoles de formigó, segons la norma UNE-EN 1339, per a un nombre de determinacions igual o superior a 10 (P - 51) |        |       |        |
| 8  | J9C11F3A | u | <b>Determ.caract.geomètriques,1most.4peces panot</b>                                                                                                                                        | 59,05  | 1,000 | 59,05  |
|    |          |   | Determinació de les característiques geomètriques d'una mostra de 4 peces de panot, segons la norma UNE-EN 1339 (P - 48)                                                                    |        |       |        |
| 9  | J9C13F3A | u | <b>Determ.resistència abrasió,1most.4peces panot</b>                                                                                                                                        | 104,30 | 1,000 | 104,30 |
|    |          |   | Determinació de la resistència a l'abrasió d'una mostra de 4 peces de panot, segons la norma UNE-EN 1339 (P - 50)                                                                           |        |       |        |
| 10 | J9C12F3A | u | <b>Determ.resistència flexió,1most.4peces panot</b>                                                                                                                                         | 96,12  | 1,000 | 96,12  |
|    |          |   | Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de 4 peces de panot, segons la norma UNE-EN 1339 (P - 49)                                                                           |        |       |        |

EUR



PRESSUPOST

|               |          |     |                                                                                                                                                           |        |       |          |
|---------------|----------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|----------|
| 11            | JZ114F12 | u   | Jornada inspector control+prov.finals+informe,instal.                                                                                                     | 429,01 | 1,000 | 429,01   |
|               |          |     | Jornada d'inspector per a realitzar el control, les proves finals i l'informe final de les instal.lacions (P - 53)                                        |        |       |          |
| 12            | JFV1110A | dia | Prova funcionament tram xarxa sanejament                                                                                                                  | 483,43 | 1,000 | 483,43   |
|               |          |     | Prova de funcionament d'un tram de xarxa de sanejament, segons Plec de Prescripcions Tècniques Generals de Canonades de Sanejament de Poblacions (P - 52) |        |       |          |
| TOTAL Capítol |          |     | 01.13                                                                                                                                                     |        |       | 1.459,70 |

AMIDAMENTS

Data: 21/06/24Pàg.: 1

|         |    |                                                    |
|---------|----|----------------------------------------------------|
| Obra    | 01 | PRESSUPOST PU ARE L'ESTRELLA P1B                   |
| Capítol | 00 | ENDERROC D'EDIFICACIO I CALES LOCALITZACIÓ SERVEIS |

|           |   |            |
|-----------|---|------------|
| NUM. CANT | U | DESCRIPCIÓ |
|-----------|---|------------|

|   |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                |
|---|------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | P214P-E7AA | m3 | Enderroc de fonament en pous de formigó armat i sabata correguda, enderroc de solera de paviment , a mà i amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió. Inclou transport a l'abocador, canon d'abocament i manteniment de l'abocador. |
|---|------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text       | Tipus | [C]       | [D]   | [E] | [F] | TOTAL     | Fórmula     |
|------|------------|-------|-----------|-------|-----|-----|-----------|-------------|
| 1    | zona verda |       | 807,830   | 0,500 |     |     | 403,915   | C#*D#*E#*F# |
| 2    |            |       | 2.798,470 | 0,500 |     |     | 1.399,235 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT328,500

|   |          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|----------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | P222X001 | u | Formacio de cala per a inpecció de serveis existents en vorera o calçada de 1x1x1 m aprox., amb mitjans mecànics, inclòs demolició de paviment existent amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora, excavació de clot per mitjans mecànics, posterior reomplert amb terres adequades i compactació amb tongades de 25cm de gruix com a màxim |
|---|----------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

AMIDAMENT DIRECTE10,000

|         |    |                                            |
|---------|----|--------------------------------------------|
| Obra    | 01 | PRESSUPOST PU ARE L'ESTRELLA P1B           |
| Capítol | 01 | ENDERROCS,DEMOLICIONS I MOVIMENT DE TERRES |
| Títol 3 | 01 | DEMOLICIONS                                |

|           |   |            |
|-----------|---|------------|
| NUM. CANT | U | DESCRIPCIÓ |
|-----------|---|------------|

|   |            |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---|------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | P21R0-92HS | u | Tallada controlada de forma directa, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km).Inclou canon d'abocament i manteniment de l'abocador |
|---|------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text           | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|----------------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1    | c.Coll i Pujol |       | 4,000 |     |     |     | 4,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2    | c.S.Barbara    |       | 1,000 |     |     |     | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT5,000

|   |            |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | P2149-DJ6A | m | Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor.Inclou transport a l'abocador, canon d'abocament i manteniment de l'abocador.Inclou transport a l'abocador, canon d'abocament i manteniment de l'abocador. |
|---|------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text        | Tipus | [C]     | [D]   | [E] | [F] | TOTAL   | Fórmula     |
|------|-------------|-------|---------|-------|-----|-----|---------|-------------|
| 1    | c.S.Gonçal  |       | 142,000 |       |     |     | 142,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2    | c.Maragall  |       | 105,000 |       |     |     | 105,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3    | clavagueram |       | 1,000   | 7,000 |     |     | 7,000   | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT254,000

|   |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---|------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | P2146-DJ4A | m2 | Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics.Inclou transport a l'abocador, canon d'abocament i manteniment de l'abocador. |
|---|------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text           | Tipus | [C]     | [D] | [E] | [F] | TOTAL   | Fórmula     |
|------|----------------|-------|---------|-----|-----|-----|---------|-------------|
| 1    | c.S.Gonçal     |       | 183,000 |     |     |     | 183,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2    | c.Maragall     |       | 131,000 |     |     |     | 131,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3    |                |       | 8,000   |     |     |     | 8,000   | C#*D#*E#*F# |
| 4    | c.Coll i Pujol |       | 6,500   |     |     |     | 6,500   | C#*D#*E#*F# |

AMIDAMENTS

Data: 21/06/24Pàg.: 2

TOTAL AMIDAMENT328,500

|   |            |   |                                                                                                                                                                     |
|---|------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | P214W-FEMG | m | Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir |
|---|------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text       | Tipus | [C]     | [D] | [E] | [F] | TOTAL   | Fórmula     |
|------|------------|-------|---------|-----|-----|-----|---------|-------------|
| 1    | c.S.Gonçal |       | 142,000 |     |     |     | 142,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2    | c.Maragall |       | 105,000 |     |     |     | 105,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT247,000

|   |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---|------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | P2146-DJ2B | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics.Inclou transport a l'abocador, canon d'abocament i manteniment de l'abocador. |
|---|------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text       | Tipus | [C]     | [D] | [E] | [F] | TOTAL   | Fórmula     |
|------|------------|-------|---------|-----|-----|-----|---------|-------------|
| 1    | c.S.Gonçal |       | 230,000 |     |     |     | 230,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2    | c.Maragall |       | 170,000 |     |     |     | 170,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT400,000

|   |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---|------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 | P2146-DJ2A | m2 | Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics.Inclou transport a l'abocador, canon d'abocament i manteniment de l'abocador. |
|---|------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text        | Tipus | [C]    | [D] | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|------|-------------|-------|--------|-----|-----|-----|--------|-------------|
| 1    | c.S.Barbara |       | 14,100 |     |     |     | 14,100 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT14,100

|   |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---|------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7 | P214Y-47CX | m2 | Demolició de gual de vianants i vehicles de pedra granítica sobre formigó, de 10 a 15 cm de gruix i <= 1.2 m d'amplària amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 |
|---|------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text | Tipus | [C]   | [D]   | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|------|-------|-------|-------|-----|-----|-------|-------------|
| 1    |      |       | 5,300 | 0,600 |     |     | 3,180 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT3,180

|   |          |   |                                                                                                                                                                                                                           |
|---|----------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8 | F21Q4001 | u | Desmuntatge de senyal vertical de transit o rètol informatiu existent , de qualsevol tipus, inclòs suports i demolicions de fonamentacions. Inclou transport a l'abocador, canon d'abocament i manteniment de l'abocador. |
|---|----------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text       | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|------------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1    | c.S.Gpnçal |       | 1,000 |     |     |     | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2    | c.Maragall |       | 2,000 |     |     |     | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT3,000

|   |            |   |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9 | P21DH-M8JA | u | Desmuntatge de llumenera i braç mural amb els accessoris i elements de subjecció, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.Inclou transport a l'abocador, canon d'abocament i manteniment de l'abocador. |
|---|------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text        | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|-------------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1    | c.S.Gonçal  |       | 5,000 |     |     |     | 5,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2    | c.S.Barbera |       | 3,000 |     |     |     | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3    | c.Maragall  |       | 3,000 |     |     |     | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

AMIDAMENTS

Data: 21/06/24

Pàg.: 3

|           |                 |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |       |     |        |             |
|-----------|-----------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-----|--------|-------------|
|           |                 | TOTAL AMIDAMENT |                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |       |     | 11,000 |             |
| 10        | P21Q2-8GXR      | u               | Retirada de banc de fusta convencional de fins a 2,5 m de llargària, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor..Inclou transport a l'abocador, canon d'abocament i manteniment de l'abocador. |       |       |     |        |             |
| Num. Text |                 | Tipus           | [C]                                                                                                                                                                                                                                                             | [D]   | [E]   | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
| 1         | c.S.Gonçal      |                 | 1,000                                                                                                                                                                                                                                                           |       |       |     | 1,000  | C#*D#*E#*F# |
|           |                 | TOTAL AMIDAMENT |                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |       |     | 1,000  |             |
| 11        | P21Q2-8GXU      | u               | Retirada de piona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor..Inclou transport a l'abocador, canon d'abocament i manteniment de l'abocador.                                              |       |       |     |        |             |
| Num. Text |                 | Tipus           | [C]                                                                                                                                                                                                                                                             | [D]   | [E]   | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
| 1         | c.S.Barbera     |                 | 1,000                                                                                                                                                                                                                                                           |       |       |     | 1,000  | C#*D#*E#*F# |
|           |                 | TOTAL AMIDAMENT |                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |       |     | 1,000  |             |
| 12        | P21G5-54CN      | u               | Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió..Inclou transport a l'abocador, canon d'abocament i manteniment de l'abocador.                                                                       |       |       |     |        |             |
| Num. Text |                 | Tipus           | [C]                                                                                                                                                                                                                                                             | [D]   | [E]   | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
| 1         | c.Maragall      |                 | 2,000                                                                                                                                                                                                                                                           |       |       |     | 2,000  | C#*D#*E#*F# |
| 2         | c.santa Barbara |                 | 1,000                                                                                                                                                                                                                                                           |       |       |     | 1,000  | C#*D#*E#*F# |
|           |                 | TOTAL AMIDAMENT |                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |       |     | 3,000  |             |
| 13        | P2146-DJ2M      | m2              | Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics..Inclou transport a l'abocador, canon d'abocament i manteniment de l'abocador.  |       |       |     |        |             |
| Num. Text |                 | Tipus           | [C]                                                                                                                                                                                                                                                             | [D]   | [E]   | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
| 1         | c.S.Gonçal      |                 | 1,500                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,000 | 3,000 |     | 4,500  | C#*D#*E#*F# |
| 2         | c Maragall      |                 | 3,000                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,000 | 3,000 |     | 9,000  | C#*D#*E#*F# |
| 3         | c.Santa Barbara |                 | 3,000                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,000 | 1,000 |     | 3,000  | C#*D#*E#*F# |
|           |                 | TOTAL AMIDAMENT |                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |       |     | 16,500 |             |

|         |    |                                            |
|---------|----|--------------------------------------------|
| Obra    | 01 | PRESSUPOST PU ARE L'ESTRELLA P1B           |
| Capítol | 01 | ENDERROCS,DEMOLICIONS I MOVIMENT DE TERRES |
| Títol 3 | 04 | MOVIMENT DE TERRES                         |

|   |                 |               |                                                                                                                      |           |     |     |     |           |             |
|---|-----------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----|-----|-----|-----------|-------------|
| 1 | P22D1-DGOU      | m2            | Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió                       |           |     |     |     |           |             |
|   | Num.            | Text          | Tipus                                                                                                                | [C]       | [D] | [E] | [F] | TOTAL     | Fórmula     |
|   | 1               | zoma verda II |                                                                                                                      | 2.798,470 |     |     |     | 2.798,470 | C#*D#*E#*F# |
|   | 2               | I             |                                                                                                                      | 807,830   |     |     |     | 807,830   | C#*D#*E#*F# |
|   | 3               | vial          |                                                                                                                      | 1.544,900 |     |     |     | 1.544,900 | C#*D#*E#*F# |
|   | TOTAL AMIDAMENT |               |                                                                                                                      |           |     |     |     | 5.151,200 |             |
| 2 | P2217-55T8      | m3            | Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió |           |     |     |     |           |             |

EUR

AMIDAMENTS

Data: 21/06/24

Pàg.: 4

| Num.            | Text                                         | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                           | [D]   | [E] | [F] | TOTAL     | Fórmula     |
|-----------------|----------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----|-----|-----------|-------------|
| 1               | gruix excavacio orientatiu. pendent enderroc |       |                                                                                                                                                                                               |       |     |     |           | C#*D#*E#*F# |
| 2               | zones:                                       |       |                                                                                                                                                                                               |       |     |     |           | C#*D#*E#*F# |
| 3               | pav vulcano                                  |       | 1.894,000                                                                                                                                                                                     | 0,450 |     |     | 852,300   | C#*D#*E#*F# |
| 4               | graons step                                  |       | 47,500                                                                                                                                                                                        | 0,450 |     |     | 21,375    | C#*D#*E#*F# |
| 5               | pav. filtrant                                |       | 215,000                                                                                                                                                                                       | 0,650 |     |     | 139,750   | C#*D#*E#*F# |
| 6               | saulo                                        |       | 282,000                                                                                                                                                                                       | 0,250 |     |     | 70,500    | C#*D#*E#*F# |
| 7               | zona enjardinada                             |       | 752,800                                                                                                                                                                                       | 0,700 |     |     | 526,960   | C#*D#*E#*F# |
| 8               |                                              |       | 169,000                                                                                                                                                                                       | 0,100 |     |     | 16,900    | C#*D#*E#*F# |
| 9               | sol estructural                              |       | 169,000                                                                                                                                                                                       | 0,900 |     |     | 152,100   | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |                                              |       |                                                                                                                                                                                               |       |     |     | 1.779,885 |             |
| 3               | P2252-549J                                   | m3    | Estesa i piconatge de sòl adequat de l'obra, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació |       |     |     |           |             |
| Num.            | Text                                         | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                           | [D]   | [E] | [F] | TOTAL     | Fórmula     |
| 1               | amidament orientatiu                         |       | 2.708,470                                                                                                                                                                                     | 1,450 |     |     | 3.927,282 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |                                              |       |                                                                                                                                                                                               |       |     |     | 3.927,282 |             |
| 4               | P241-FIQV                                    | m3    | Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km    |       |     |     |           |             |
| Num.            | Text                                         | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                           | [D]   | [E] | [F] | TOTAL     | Fórmula     |
| 1               | amidament orientatiu                         |       | 2.708,470                                                                                                                                                                                     | 1,450 |     |     | 3.927,282 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |                                              |       |                                                                                                                                                                                               |       |     |     | 3.927,282 |             |

|         |    |                                  |
|---------|----|----------------------------------|
| Obra    | 01 | PRESSUPOST PU ARE L'ESTRELLA P1B |
| Capítol | 02 | MUR BANC                         |

| NUM.            | CON             | U     | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                  |       |        |     |        |             |
|-----------------|-----------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|-----|--------|-------------|
| 1               | P324-IJ28       | m3    | Formigonament de murs de contenció (CE, EHE), amb formigó en massa HM - 30 / B / 20 / XF1 + XA1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0.5 i abocat amb cubilot |       |        |     |        |             |
|                 |                 |       |                                                                                                                                                                                             |       |        |     |        |             |
| Num.            | Text            | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                         | [D]   | [E]    | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
| 1               | Banc de formigo |       | 0,800                                                                                                                                                                                       | 0,750 | 41,000 |     | 24,600 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |                 |       |                                                                                                                                                                                             |       |        |     | 24,600 |             |
| 2               | P322-D78V       | m2    | Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauló de fusta, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist      |       |        |     |        |             |
|                 |                 |       |                                                                                                                                                                                             |       |        |     |        |             |
| Num.            | Text            | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                         | [D]   | [E]    | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
| 1               | Banc de formigo |       |                                                                                                                                                                                             | 0,750 | 41,000 |     | 30,750 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |                 |       |                                                                                                                                                                                             |       |        |     | 30,750 |             |

|         |    |                                  |
|---------|----|----------------------------------|
| Obra    | 01 | PRESSUPOST PU ARE L'ESTRELLA P1B |
| Capítol | 03 | PAVIMENTS                        |

EUR

AMIDAMENTS

Data: 21/06/24

Pàg.: 5

| 1    | P938-DFU8  | m3    | Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM |       |     |     |        |             |
|------|------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------|-------|-----|-----|--------|-------------|
| Num. | Text       | Tipus | [C]                                                                         | [D]   | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
| 1    | -zona jocs |       | 186,000                                                                     | 0,100 |     |     | 18,600 | C#*D#*E#*F# |
| 2    |            |       | 96,000                                                                      | 0,100 |     |     | 9,600  | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT28,200

| 2    | P338-0001 | m2    | Geotèxtil format per fetre de polièstire no teixit, lligat mecànicament de 300 a 350g/m2 |     |     |     |         |             |
|------|-----------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|---------|-------------|
| Num. | Text      | Tipus | [C]                                                                                      | [D] | [E] | [F] | TOTAL   | Fórmula     |
| 1    | zona jocs |       | 186,000                                                                                  |     |     |     | 186,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2    |           |       | 96,000                                                                                   |     |     |     | 96,000  | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT282,000

| 3    | P924-DX72 | m3    | Subbase de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material |       |     |     |        |             |
|------|-----------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----|-----|--------|-------------|
| Num. | Text      | Tipus | [C]                                                                                                | [D]   | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
| 1    | zona jocs |       | 186,000                                                                                            | 0,150 |     |     | 27,900 | C#*D#*E#*F# |
| 2    |           |       | 96,000                                                                                             | 0,150 |     |     | 14,400 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT42,300

| 4    | P92A-DX8I         | m3    | Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM |       |       |     |         |             |
|------|-------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-----|---------|-------------|
| Num. | Text              | Tipus | [C]                                                                                                                        | [D]   | [E]   | [F] | TOTAL   | Fórmula     |
| 1    | -sota panot       |       |                                                                                                                            |       |       |     |         |             |
| 2    | panot 4           |       | 85,000                                                                                                                     | 0,150 |       |     | 12,750  | C#*D#*E#*F# |
| 3    |                   |       | 101,000                                                                                                                    | 0,150 |       |     | 15,150  | C#*D#*E#*F# |
| 4    |                   |       | 124,000                                                                                                                    | 0,150 |       |     | 18,600  | C#*D#*E#*F# |
| 5    |                   |       | 88,000                                                                                                                     | 0,150 |       |     | 13,200  | C#*D#*E#*F# |
| 6    |                   |       | 3,500                                                                                                                      | 0,150 |       |     | 0,525   | C#*D#*E#*F# |
| 7    |                   |       | 225,000                                                                                                                    | 0,150 |       |     | 33,750  | C#*D#*E#*F# |
| 8    |                   |       | 101,000                                                                                                                    | 0,150 |       |     | 15,150  | C#*D#*E#*F# |
| 9    |                   |       | 8,000                                                                                                                      | 0,150 |       |     | 1,200   | C#*D#*E#*F# |
| 10   |                   |       | 14,100                                                                                                                     | 0,150 |       |     | 2,115   | C#*D#*E#*F# |
| 11   |                   |       | 15,000                                                                                                                     | 0,800 | 0,150 |     | 1,800   | C#*D#*E#*F# |
| 12   | panot 8           |       | 10,000                                                                                                                     | 0,150 |       |     | 1,500   | C#*D#*E#*F# |
| 13   |                   |       | 15,500                                                                                                                     | 0,150 |       |     | 2,325   | C#*D#*E#*F# |
| 14   | panot ratlles     |       | 13,000                                                                                                                     | 0,150 |       |     | 1,950   | C#*D#*E#*F# |
| 15   | panot botonada    |       | 8,400                                                                                                                      | 0,150 |       |     | 1,260   | C#*D#*E#*F# |
| 16   | -sota vulcano     |       |                                                                                                                            |       |       |     |         |             |
| 17   |                   |       | 558,000                                                                                                                    | 0,200 |       |     | 111,600 | C#*D#*E#*F# |
| 18   |                   |       | 1.336,000                                                                                                                  | 0,200 |       |     | 267,200 | C#*D#*E#*F# |
| 19   | -sota step graons |       | 4,500                                                                                                                      | 0,200 |       |     | 0,900   | C#*D#*E#*F# |
| 20   |                   |       | 3,500                                                                                                                      | 0,200 |       |     | 0,700   | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT501,675

| 5    | P924-DX7A | m3    | Subbase de grava de pedrera de pedra granítica, de 4 a 20 mm, amb estesa i piconatge del material |     |     |     |         |             |
|------|-----------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|---------|-------------|
| Num. | Text      | Tipus | [C]                                                                                               | [D] | [E] | [F] | TOTAL   | Fórmula     |
| 1    |           |       | 215,000                                                                                           |     |     |     | 215,000 | C#*D#*E#*F# |

AMIDAMENTS

Data: 21/06/24

Pàg.: 6

|   |           |                 |                                                                                                                                                                                             |  |  |  |         |  |
|---|-----------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|---------|--|
|   |           | TOTAL AMIDAMENT |                                                                                                                                                                                             |  |  |  | 215,000 |  |
| 6 | P9F3-4WQH | m2              | Paviment de llosa de formigó per a paviments de 20x40 cm i 5 cm de gruix, de forma rectangular, textura pètria llisa, preu superior, col·locats amb morter de ciment 1:6 i reblert de junts |  |  |  |         |  |

| Num. | Text | Tipus | [C]     | [D]   | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|------|------|-------|---------|-------|-----|-----|--------|-------------|
| 1    |      |       | 96,000  | 0,200 |     |     | 19,200 | C#*D#*E#*F# |
| 2    |      |       | 185,000 | 0,200 |     |     | 37,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT56,200

|   |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |
|---|----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 7 | G9E1U020 | M2 | Paviment de rajola hidràulica de morter, col.locat a truc de maceta, de 20x20x4 cm, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 cm de gruix, i de 17.5 n/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients. Inclou peces ratllades i botonera per a formació d'encaminament. Inclou paviment de 8 cm de gruix en l'acces a garatge amb base de formigó de 20cm. |  |  |  |  |  |
|---|----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|

| Num. | Text           | Tipus | [C]     | [D]   | [E] | [F] | TOTAL   | Fórmula     |
|------|----------------|-------|---------|-------|-----|-----|---------|-------------|
| 1    | -sota panot    |       |         |       |     |     |         |             |
| 2    | panot 4        |       | 85,000  |       |     |     | 85,000  | C#*D#*E#*F# |
| 3    |                |       | 101,000 |       |     |     | 101,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4    |                |       | 124,000 |       |     |     | 124,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5    |                |       | 88,000  |       |     |     | 88,000  | C#*D#*E#*F# |
| 6    |                |       | 3,500   |       |     |     | 3,500   | C#*D#*E#*F# |
| 7    |                |       | 225,000 |       |     |     | 225,000 | C#*D#*E#*F# |
| 8    |                |       | 101,000 |       |     |     | 101,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9    |                |       | 8,000   |       |     |     | 8,000   | C#*D#*E#*F# |
| 10   |                |       | 14,100  |       |     |     | 14,100  | C#*D#*E#*F# |
| 11   |                |       | 15,000  | 0,800 |     |     | 12,000  | C#*D#*E#*F# |
| 12   | panot 8        |       | 10,000  |       |     |     | 10,000  | C#*D#*E#*F# |
| 13   |                |       | 15,500  |       |     |     | 15,500  | C#*D#*E#*F# |
| 14   | panot ratlles  |       | 13,000  |       |     |     | 13,000  | C#*D#*E#*F# |
| 15   | panot botonada |       | 8,400   |       |     |     | 8,400   | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT808,500

|   |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  |  |  |
|---|-----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 8 | P9F3-H8HB | m2 | Paviment de peces de formigo de forma rectangular de 60x40 cm i 8 cm de gruix, col·locat amb morter de ciment 1:4 i aigua per millorar l'adherencia. Inclou refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15cm de gruix i totes les feines.Model VULCANO de la casa BREINCO. |  |  |  |  |  |
|---|-----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|

| Num. | Text          | Tipus | [C]       | [D] | [E] | [F] | TOTAL     | Fórmula     |
|------|---------------|-------|-----------|-----|-----|-----|-----------|-------------|
| 1    | -sota vulcano |       |           |     |     |     |           |             |
| 2    |               |       | 558,000   |     |     |     | 558,000   | C#*D#*E#*F# |
| 3    |               |       | 1.336,000 |     |     |     | 1.336,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT1.894,000

|   |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |  |  |  |
|---|----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 9 | P9F3-H8C | m2 | Paviment de peces de formigo de forma rectangular de 60x40 cm i 15 cm de gruix, col·locat amb morter de ciment 1:4 i aigua per millorar l'adherencia.Inclou refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15cm de gruix i totes les feines.Model STEP de la casa BREINCO |  |  |  |  |  |
|---|----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|

| Num. | Text   | Tipus | [C]   | [D]    | [E]   | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|------|--------|-------|-------|--------|-------|-----|--------|-------------|
| 1    | graons |       | 6,000 | 12,000 | 0,400 |     | 28,800 | C#*D#*E#*F# |
| 2    |        |       | 4,800 | 1,000  | 0,400 |     | 1,920  | C#*D#*E#*F# |
| 3    |        |       | 6,000 | 7,000  | 0,400 |     | 16,800 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT47,520

|    |          |    |                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  |  |     |
|----|----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|-----|
| 10 | P9F3-H8D | m2 | Paviment filtrant de peces de formigo de forma rectangular de 60x40 cm i 10 cm de gruix,amb juntes filtrants reomplertes de graveta de 2 a 8 mm de diámetro. Colocada sobre capa de 5cm de gruix de graveta de 2 a 8 |  |  |  |  | EUR |
|----|----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|-----|

AMIDAMENTS

Data: 21/06/24

Pàg.: 7

| mm de diamestre .Peça llosa filtrant de la casa BREINCO |             |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |     |     |                     |
|---------------------------------------------------------|-------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----|-----|---------------------|
| Num.                                                    | Text        | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | [D]   | [E] | [F] | TOTAL Fórmula       |
| 1                                                       |             |       | 215,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |     |     | 215,000 C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT                                         |             |       | 215,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |     |     |                     |
| 11                                                      | P967-E9YA   | m     | Peça recta de formigó per a vorades, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 20x10 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta      |       |     |     |                     |
| Num.                                                    | Text        | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | [D]   | [E] | [F] | TOTAL Fórmula       |
| 1                                                       | zona jardí  |       | 26,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |     |     | 26,000 C#*D#*E#*F#  |
| 2                                                       |             |       | 48,850                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |     |     | 48,850 C#*D#*E#*F#  |
| 3                                                       |             |       | 36,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |     |     | 36,000 C#*D#*E#*F#  |
| 4                                                       |             |       | 41,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |     |     | 41,000 C#*D#*E#*F#  |
| 5                                                       |             |       | 5,700                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2,000 |     |     | 11,400 C#*D#*E#*F#  |
| 6                                                       |             |       | 36,400                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |     |     | 36,400 C#*D#*E#*F#  |
| 7                                                       |             |       | 54,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |     |     | 54,000 C#*D#*E#*F#  |
| 8                                                       |             |       | 43,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |     |     | 43,000 C#*D#*E#*F#  |
| TOTAL AMIDAMENT                                         |             |       | 296,650                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |     |     |                     |
| 12                                                      | P967-E9Z3   | m     | Peça recta de formigó per a vorades model T5, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C2 30x22 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta |       |     |     |                     |
| Num.                                                    | Text        | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | [D]   | [E] | [F] | TOTAL Fórmula       |
| 1                                                       |             |       | 218,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |     |     | 218,000 C#*D#*E#*F# |
| 2                                                       | clavagueras |       | 1,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7,000 |     |     | 7,000 C#*D#*E#*F#   |
| TOTAL AMIDAMENT                                         |             |       | 225,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |     |     |                     |
| 13                                                      | P976-U59A   | m     | Rigola de 30 cm d'amplària de peça doble capa de formigó color blanc, de 30x30x8 cm, per a rigoles, col·locades amb morter sobre base de formigó d'ús no estructural i rejuntades amb beurada de ciment.Imclou l'excavació                                                                                                                                                    |       |     |     |                     |
| Num.                                                    | Text        | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | [D]   | [E] | [F] | TOTAL Fórmula       |
| 1                                                       |             |       | 218,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |     |     | 218,000 C#*D#*E#*F# |
| 2                                                       | clavagueras |       | 1,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7,000 |     |     | 7,000 C#*D#*E#*F#   |
| TOTAL AMIDAMENT                                         |             |       | 225,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |     |     |                     |
| 14                                                      | P992-H8AA   | u     | Escocell quadrat de planxa d'acer galvanitzat, de 150x80x30 cm i de 10 mm de gruix, col·locat amb fonament i anellat de formigó                                                                                                                                                                                                                                               |       |     |     |                     |
| Num.                                                    | Text        | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | [D]   | [E] | [F] | TOTAL Fórmula       |
| 1                                                       |             |       | 16,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |     |     | 16,000 C#*D#*E#*F#  |
| 2                                                       |             |       | 14,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |     |     | 14,000 C#*D#*E#*F#  |
| TOTAL AMIDAMENT                                         |             |       | 30,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |     |     |                     |
| 15                                                      | P992-H8AE   | u     | Escocell quadrat de planxa d'acer galvanitzat, de 120x120x30 cm i de 10 mm de gruix, col·locat amb fonament i anellat de formigó                                                                                                                                                                                                                                              |       |     |     |                     |
| Num.                                                    | Text        | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | [D]   | [E] | [F] | TOTAL Fórmula       |

EUR

AMIDAMENTS

Data: 21/06/24

Pàg.: 8

|                                 |            |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |       |       |        |                    |
|---------------------------------|------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|--------|--------------------|
| 1                               |            |                                  | 4,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |       | 4,000  | C#*D##E##F#        |
| 2                               |            |                                  | 1,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |       | 1,000  | C#*D##E##F#        |
| TOTAL AMIDAMENT                 |            |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |       |       | 5,000  |                    |
| 16                              | F981U11A   | m                                | Gual per a vehicles de 60 cm, de peces de formigó, de secció 62x40 cm, inclòs part proporcional de caps de remat de 62x40x30 cm conformats amb quart de circumferència de 40 cm de radi, col·locat amb base de formigó.                                                                                                                                                    |       |       |       |        |                    |
| Num. Text                       |            |                                  | Tipus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | [C]   | [D]   | [E]   | [F]    | TOTAL Fórmula      |
| 1 c.Sant Gonçal                 |            |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6,400 |       |       |        | 6,400 C#*D##E##F#  |
| 2 c.Maragall                    |            |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4,000 |       |       |        | 4,000 C#*D##E##F#  |
| TOTAL AMIDAMENT                 |            |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |       |       | 10,400 |                    |
| 17                              | F98210AA   | u                                | Formació de gual de vianants amb peces de formigo de panot 20x20x4cm, peces botonades 20x20x4cm, peces ratllades 20x20x4cm i peces prefabricades biselada de 40x120x25cm, col·locades a truc de maceta, inclos refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15cm de gruix, i de 17,5n/mm2 de resistencia característica ala compressió i totes les feines adients |       |       |       |        |                    |
| Num. Text                       |            |                                  | Tipus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | [C]   | [D]   | [E]   | [F]    | TOTAL Fórmula      |
| 1 c. de Maragall                |            |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,000 |       |       |        | 1,000 C#*D##E##F#  |
| 2 c.Santa Barbara               |            |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,000 |       |       |        | 1,000 C#*D##E##F#  |
| 3 c.Santa Barbara/Sant Gonçal   |            |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,000 | 2,500 |       |        | 2,500 C#*D##E##F#  |
| TOTAL AMIDAMENT                 |            |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |       |       | 4,500  |                    |
|                                 |            |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |       |       |        |                    |
| Obra                            | 01         | PRESSUPOST PU ARE L'ESTRELLA P1B |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |       |       |        |                    |
| Capítol                         | 04         | CLAVAGUERAM                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |       |       |        |                    |
|                                 |            |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |       |       |        |                    |
|                                 |            |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |       |       |        |                    |
| 1                               | F2190101   | m                                | Tall previ de paviment amb serra talla-junts, de 6 a 8 mm d'amplària, amb mitjans mecànics                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |       |       |        |                    |
| Num. Text                       |            |                                  | Tipus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | [C]   | [D]   | [E]   | [F]    | TOTAL Fórmula      |
| 1 c.S.Gonçal                    |            |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,500 | 2,000 | 3,000 |        | 9,000 C#*D##E##F#  |
| 2 c Maragall                    |            |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3,000 | 2,000 | 3,000 |        | 18,000 C#*D##E##F# |
| 3 c.Santa Barbara               |            |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3,000 | 2,000 | 1,000 |        | 6,000 C#*D##E##F#  |
| TOTAL AMIDAMENT                 |            |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |       |       | 33,000 |                    |
| 2                               | P221D-DZ2Q | m3                               | Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora                                                                                                                                                                                                   |       |       |       |        |                    |
| Num. Text                       |            |                                  | Tipus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | [C]   | [D]   | [E]   | [F]    | TOTAL Fórmula      |
| 1 clavaguerons Ø 250 c.S.Gonçal |            |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5,000 | 1,400 | 0,700 | 3,000  | 14,700 C#*D##E##F# |
| 2 c.Maragall                    |            |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6,500 | 1,300 | 0,700 | 1,000  | 5,915 C#*D##E##F#  |
| 3 clavaguerons Ø 200 c.Maragall |            |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6,500 | 1,300 | 0,700 | 2,000  | 11,830 C#*D##E##F# |
| 4 c.Santa Barbara               |            |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6,500 | 1,300 | 0,700 | 1,000  | 5,915 C#*D##E##F#  |
| 5 perico habitatges             |            |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,300 | 0,300 | 0,330 | 4,000  | 0,119 C#*D##E##F#  |
| TOTAL AMIDAMENT                 |            |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |       |       | 38,479 |                    |
| 3                               | F228V010   | M3                               | Rebliment i piconat de rases o pous amb saulo d'aportacio, amb compactacio del 95% pm, amidament sobre perfil                                                                                                                                                                                                                                                              |       |       |       |        |                    |
| Num. Text                       |            |                                  | Tipus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | [C]   | [D]   | [E]   | [F]    | TOTAL Fórmula      |
| 1 clavaguerons Ø 250 c.S.Gonçal |            |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5,000 | 1,000 | 0,700 | 3,000  | 10,500 C#*D##E##F# |

EUR

AMIDAMENTS

Data: 21/06/24

Pàg.: 9

|                 |                              |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |        |                    |
|-----------------|------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|--------|--------------------|
| 2               | c.Maragall                   | 6,500 | 1,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,700 | 1,000 | 4,550  | C#*D#*E#*F#        |
| 3               | clavagueros Ø 200 c.Maragall | 6,500 | 0,900                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,700 | 2,000 | 8,190  | C#*D#*E#*F#        |
| 4               | c.Santa Barbara              | 6,500 | 0,900                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,700 | 1,000 | 4,095  | C#*D#*E#*F#        |
| TOTAL AMIDAMENT |                              |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       | 27,335 |                    |
| 4               | P3Z3-D530                    | m2    | Capa de neteja i anivellament de 20 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |       |        |                    |
| Num.            | Text                         | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | [D]   | [E]   | [F]    | TOTAL Fórmula      |
| 1               | clavagueros Ø 250 c.S.Gonçal |       | 5,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       | 0,700 | 3,000  | 10,500 C#*D#*E#*F# |
| 2               | c.Maragall                   |       | 6,500                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       | 0,700 | 1,000  | 4,550 C#*D#*E#*F#  |
| 3               | clavagueros Ø 200 c.Maragall |       | 6,500                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       | 0,700 | 2,000  | 9,100 C#*D#*E#*F#  |
| 4               | c.Santa Barbara              |       | 6,500                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       | 0,700 | 1,000  | 4,550 C#*D#*E#*F#  |
| TOTAL AMIDAMENT |                              |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       | 28,700 |                    |
| 5               | FD5J0002                     | u     | Embornal sífonic , model Badalona, amb caixa prefabricat de formigó de resistència mínima de 35 N/mm2, amb pala sífònica de formigó i tapa de fosa interior, mida exterior 920x410x900mm amb sortida circular de 220mm. Reixa practicable de fosa, classe C250, de 825x365x10mm, model Delta 80 o equivalent. Inclou subministrament, col·locació i marc, massiat amb formigó HM-20 i reixa de fosa. Tot inclòs completament acabat. |       |       |        |                    |
| Num.            | Text                         | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | [D]   | [E]   | [F]    | TOTAL Fórmula      |
| 1               | c. de Maragall               |       | 2,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |       |        | 2,000 C#*D#*E#*F#  |
| 2               | c. de Santa Barbara          |       | 1,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |       |        | 1,000 C#*D#*E#*F#  |
| TOTAL AMIDAMENT |                              |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       | 3,000  |                    |
| 6               | PD5B-5XGT                    | m     | Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 200 mm i de 240 a 300 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa de fosa nervada classe D400, segons norma UNE-EN 1433, fixada amb cargols a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix                                                                                                                       |       |       |        |                    |
| Num.            | Text                         | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | [D]   | [E]   | [F]    | TOTAL Fórmula      |
| 1               | canal form.polimer           |       | 15,950                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |       |        | 15,950 C#*D#*E#*F# |
| 2               |                              |       | 30,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |       |        | 30,000 C#*D#*E#*F# |
| 3               |                              |       | 6,250                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |       |        | 6,250 C#*D#*E#*F#  |
| TOTAL AMIDAMENT |                              |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       | 52,200 |                    |
| 7               | PD72-EUAA                    | m     | Claveguera amb tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, segons la norma UNE-EN 13244-2, soldat, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa.Amb junta elàstica d'estanqueitat tipus no-loss.                                                                                                                                 |       |       |        |                    |
| Num.            | Text                         | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | [D]   | [E]   | [F]    | TOTAL Fórmula      |
| 1               | canal form.polimer           |       | 6,500                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3,000 |       |        | 19,500 C#*D#*E#*F# |
| 2               |                              |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |        | C#*D#*E#*F#        |
| 3               |                              |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |        | C#*D#*E#*F#        |
| TOTAL AMIDAMENT |                              |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       | 19,500 |                    |
| 8               | FD7JX003                     | u     | Connexió d'embornal sífonic i canal de formigó polímer a clavaguera existent. Inclou la formació d'obertura a la claveguera, el segellat de junt, les peces especials i derivacions necessàries per la seva execució.                                                                                                                                                                                                                |       |       |        |                    |
| Num.            | Text                         | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | [D]   | [E]   | [F]    | TOTAL Fórmula      |
| 1               | Embornal                     |       | 2,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |       |        | 2,000 C#*D#*E#*F#  |
| 2               | Canal formigo                |       | 3,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |       |        | 3,000 C#*D#*E#*F#  |

AMIDAMENTS

Data: 21/06/24

Pàg.: 10

|                 |             |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |       |         |                     |
|-----------------|-------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|---------|---------------------|
| TOTAL AMIDAMENT |             |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |       | 5,000   |                     |
| 9               | PD72-EUAP   | m                                | Claveguera amb tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 250 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa                                                                                                           |         |       |         |                     |
| Num.            | Text        | Tipus                            | [C]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | [D]     | [E]   | [F]     | TOTAL Fórmula       |
| 1               | c.S.Gonçal  |                                  | 3,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5,000   |       |         | 15,000 C#*D#*E#*F#  |
| 2               | c.Maragall  |                                  | 1,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6,500   |       |         | 6,500 C#*D#*E#*F#   |
| TOTAL AMIDAMENT |             |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |       | 21,500  |                     |
| 10              | FD7JX004    | u                                | Connexió de xarxa de desguas a clavaguera existent. Inclou la formació d'obertura a la claveguera, el segellat de junt, les peces especials i les derivacions necessàries per la seva execució.L'obertura en el tub principal per a la connexió del clavegueró s'haurà de realitzar amb corona de perforació del diàmetre corresponent al tub del clavegueró. |         |       |         |                     |
| Num.            | Text        | Tipus                            | [C]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | [D]     | [E]   | [F]     | TOTAL Fórmula       |
| 1               | c.S.Gonçal  |                                  | 3,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |       |         | 3,000 C#*D#*E#*F#   |
| 2               | c.Maragall  |                                  | 1,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |       |         | 1,000 C#*D#*E#*F#   |
| TOTAL AMIDAMENT |             |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |       | 4,000   |                     |
|                 |             |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |       |         |                     |
| Obra            | 01          | PRESSUPOST PU ARE L'ESTRELLA P1B |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |       |         |                     |
| Capítol         | 05          | ENLLUMENAT                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |       |         |                     |
| Títol 3         | 01          | RASES I CONDUCCIONS ELÈCTRIQUES  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |       |         |                     |
| 1               | F2226121    | m3                               | Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora                                                                                                                                                                                                       |         |       |         |                     |
| Num.            | Text        | Tipus                            | [C]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | [D]     | [E]   | [F]     | TOTAL Fórmula       |
| 1               |             |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 565,000 |       |         | 565,000 C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |             |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |       | 565,000 |                     |
| 2               | F932101F    | m3                               | Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |       |         |                     |
| Num.            | Text        | Tipus                            | [C]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | [D]     | [E]   | [F]     | TOTAL Fórmula       |
| 1               | Rasa normal |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 565,000 | 0,400 | 0,500   | 113,000 C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |             |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |       | 113,000 |                     |
| 3               | PDG5-HA2I   | m                                | Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització, per avis de instal·lacions existent                                                                                                                                                                                             |         |       |         |                     |
| Num.            | Text        | Tipus                            | [C]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | [D]     | [E]   | [F]     | TOTAL Fórmula       |
| 1               | Rasa normal |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 565,000 |       |         | 565,000 C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |             |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |       | 565,000 |                     |
| 4               | PG2N-EUGK   | m                                | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada                                                                                       |         |       |         |                     |
| Num.            | Text        | Tipus                            | [C]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | [D]     | [E]   | [F]     | TOTAL Fórmula       |



AMIDAMENTS

|                 |           |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |     |     |           |             |
|-----------------|-----------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----|-----|-----------|-------------|
| 1               |           |       | 2,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 565,000 |     |     | 1.130,000 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |           |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |     |     | 1.130,000 |             |
| 5               | PG33-E6V7 | m     | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub                                                                             |         |     |     |           |             |
| Num.            | Text      | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | [D]     | [E] | [F] | TOTAL     | Fórmula     |
| 1               |           |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 565,000 |     |     | 565,000   | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |           |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |     |     | 565,000   |             |
| 6               | PG35-DYCO | m     | Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-R, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub                                                         |         |     |     |           |             |
| Num.            | Text      | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | [D]     | [E] | [F] | TOTAL     | Fórmula     |
| 1               |           |       | 565,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |     |     | 565,000   | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |           |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |     |     | 565,000   |             |
| 7               | PG33-E6QO | m     | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment                                                                    |         |     |     |           |             |
| Num.            | Text      | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | [D]     | [E] | [F] | TOTAL     | Fórmula     |
| 1               |           |       | 52,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 10,000  |     |     | 520,000   | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |           |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |     |     | 520,000   |             |
| 8               | FGD1322E  | u     | Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra                                                                                                                                                                                              |         |     |     |           |             |
| Num.            | Text      | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | [D]     | [E] | [F] | TOTAL     | Fórmula     |
| 1               |           |       | 12,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |     |     | 12,000    | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |           |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |     |     | 12,000    |             |
| 9               | PDK2-VL6A | u     | Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x65 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre llit de grava de 15cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació     |         |     |     |           |             |
| Num.            | Text      | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | [D]     | [E] | [F] | TOTAL     | Fórmula     |
| 1               |           |       | 34,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |     |     | 34,000    | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |           |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |     |     | 34,000    |             |
| 10              | PDK2-VL6U | u     | Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x100 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació |         |     |     |           |             |
| Num.            | Text      | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | [D]     | [E] | [F] | TOTAL     | Fórmula     |
| 1               |           |       | 1,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |     |     | 1,000     | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |           |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |     |     | 1,000     |             |
| 11              | FDKZH9B4  | u     | Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter                                                                                                                                                                       |         |     |     |           |             |

AMIDAMENTS

| Num.            | Text | Tipus | [C]    | [D] | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|-----------------|------|-------|--------|-----|-----|-----|--------|-------------|
| 1               |      |       | 34,000 |     |     |     | 34,000 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |      |       |        |     |     |     | 34,000 |             |

12

FDKZH9BA

u

Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

| Num.            | Text | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|-----------------|------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1               |      |       | 1,000 |     |     |     | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |      |       |       |     |     |     | 1,000 |             |

Obra

01

PRESSUPOST PU ARE L'ESTRELLA P1B

Capítol

05

ENLLUMENAT

Títol 3

02

ESCOMESES I QUADRE DE COMANDAMENT

|                   |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  |       |  |
|-------------------|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|-------|--|
| 1                 | EG1AUAA0  | pa | Partida alçada a justificar pels treballs de companyia per realització de nova escomesa elèctrica (pressupost tot Endesa) fins a nou quadre elèctric d'enllumenat, per a una potència màxima de 10,39 kW.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |  |       |  |
| AMIDAMENT DIRECTE |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  | 1,000 |  |
| 2                 | EG1AUAA1  | u  | Armari de protecció i control d'acer inoxidable, pintat amb tractament antigrafiti, amb 6 sortides, totalment instal·lat i provat a fàbrica; inclou:<br><br>- Escomesa tipus Fecsa Endesa amb CGP i caixa de seccionament normalitzada per companyia<br>- Interruptor general automàtic 10 A IV<br>- 6 Sortides protegides per magnetotèrmica IV i diferencial instantani.<br>- 2 sortides protegides per wifi i reg o altres usos.<br>- Protector contra sobre tensions permanents i transitòries.<br>- Sòcol empotrable i bancada de 300 mm d'alt.<br>- Sistema de telegestió compatible amb el sistema Citigis i comunicacions segons Ajuntament de Badalona.<br>- Controlador de quadre pel control central de la instal·lació<br>- Posta en marxa i programació del sistema de control.<br>-Característiques apartaments i controladors segons esquemes de projecte.<br><br>- Marca/model Arelsa/Monolit<br><br>Completament instal·lat. |  |  |  |       |  |
| AMIDAMENT DIRECTE |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  | 1,000 |  |
| 3                 | PG33-E5SZ | m  | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat superficialment                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  |       |  |

| Num.            | Text | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|-----------------|------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1               |      |       | 5,000 |     |     |     | 5,000 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |      |       |       |     |     |     | 5,000 |             |

4

EG1AUAA3

u

Instal·lació elèctrica desde quadre elèctric nou, fins a punts de llums existents EQ307 i EQ309; inclou anul·lació d'alimentació elèctrica existent a aquests punts (provinents del quadre EQ) i realització de nova alimentació amb conductor elèctric de 4x6 mm2 RVFV-K des de quadre, aprofitant les canalitzacions existents.  
Inclòs material i p/p de peces especials per deixar la instal·lació completament connectada.



AMIDAMENTS

|                   |  |  |       |
|-------------------|--|--|-------|
| AMIDAMENT DIRECTE |  |  | 1,000 |
|-------------------|--|--|-------|

|         |    |                                  |
|---------|----|----------------------------------|
| Obra    | 01 | PRESSUPOST PU ARE L'ESTRELLA P1B |
| Capítol | 05 | ENLLUMENAT                       |
| Títol 3 | 04 | PUNTS DE LLUM                    |

|            |     |            |
|------------|-----|------------|
| NUM. (CMM) | UTS | DESCRIPCIÓ |
|------------|-----|------------|

|   |          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---|----------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | FHM11J02 | u | Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma cilíndrica (diàmetre 127mm), de 6 m d'alçària per la instal·lació d'1 llumenera, acabat pintat antigrafiti, semiabraçadera per muntatge de llumenera, placa base quadrada amb 4 cartel·les de reforç, porta de registre amb reforç interior, amb tancament atirobatori i anticorrosiu. Amb protecció anteriorins a la base i fins a alçada de portella, tipus Rilsan o equivalent. Amb marcatge CE. Inclosa l'execucio de la cimentacio, gruament, anivellament, instal.lacio de presa de terra (inclou placa), instal.lacio electrica completa de l'interior (inclou caixa de connexions i protecció) i transport de terres sobrants a l'abocador. Totalment instal·lada i anivellada.<br>Marca/model: Urbidermis/Rama RAF21P |
|---|----------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|      |      |       |        |     |     |     |        |             |
|------|------|-------|--------|-----|-----|-----|--------|-------------|
| Num. | Text | Tipus | [C]    | [D] | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
| 1    |      |       | 25,000 |     |     |     | 25,000 | C#*D#*E#*F# |

|                 |  |  |        |
|-----------------|--|--|--------|
| TOTAL AMIDAMENT |  |  | 25,000 |
|-----------------|--|--|--------|

|   |          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---|----------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | FHM11J01 | u | Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma cilíndrica (diàmetre 127mm), de 6 m d'alçària per la instal·lació de 2 llumeneres, acabat pintat antigrafiti, semiabraçadera per muntatge de llumenera (2 uts), placa base quadrada amb 4 cartel·les de reforç, porta de registre amb reforç interior, amb tancament atirobatori i anticorrosiu. Amb protecció anteriorins a la base i fins a alçada de portella, tipus Rilsan o equivalent. Amb marcatge CE. Inclosa l'execucio de la cimentacio, gruament, anivellament, instal.lacio de presa de terra (inclou placa), instal.lacio electrica completa de l'interior (inclou caixa de connexions i protecció) i transport de terres sobrants a l'abocador. Totalment instal·lada i anivellada.<br>Marca/model: Urbidermis/Rama RAF31P |
|---|----------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|      |      |       |       |     |     |     |       |             |
|------|------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| Num. | Text | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
| 1    |      |       | 6,000 |     |     |     | 6,000 | C#*D#*E#*F# |

|                 |  |  |       |
|-----------------|--|--|-------|
| TOTAL AMIDAMENT |  |  | 6,000 |
|-----------------|--|--|-------|

|   |          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---|----------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | FHM11J03 | u | Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma cilíndrica de 2 seccions (diàmetre 152-127mm), de 8,2 m d'alçària per la instal·lació de 5 llumeneres, acabat pintat antigrafiti, semiabraçadera per muntatge de llumenera (5 uts), placa base quadrada amb 4 cartel·les de reforç, porta de registre amb reforç interior, amb tancament atirobatori i anticorrosiu. Amb protecció anteriorins a la base i fins a alçada de portella, tipus Rilsan o equivalent. Amb marcatge CE. Inclosa l'execucio de la cimentacio, gruament, anivellament, instal.lacio de presa de terra (inclou placa), instal.lacio electrica completa de l'interior (inclou caixa de connexions i protecció) i transport de terres sobrants a l'abocador. Totalment instal·lada i anivellada.<br>Marca/model: Urbidermis/Rama RAF31P |
|---|----------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|      |      |       |       |     |     |     |       |             |
|------|------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| Num. | Text | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
| 1    |      |       | 3,000 |     |     |     | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

|                 |  |  |       |
|-----------------|--|--|-------|
| TOTAL AMIDAMENT |  |  | 3,000 |
|-----------------|--|--|-------|

|   |          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---|----------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | FHN63A01 | u | Llumenera LED 38W (24 Leds 3000K IRC80 500mA), realitzada en injecció d'alumini acabat pintat. Sistema òptic de tecnologia LED, de distribució viària IESNA Type TII . Font d'alimentació electrònica regulable (automàtica programada, Dali, 1-10V + receptor Philips LLC7730/00. Classe I. IP66. IK08.<br>Inclós peces especials de fixació a columna.<br>Marca/Model: Urbidermis/Rama RAL24B1TII |
|---|----------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|      |      |       |        |     |     |     |        |             |
|------|------|-------|--------|-----|-----|-----|--------|-------------|
| Num. | Text | Tipus | [C]    | [D] | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
| 1    |      |       | 15,000 |     |     |     | 15,000 | C#*D#*E#*F# |

AMIDAMENTS

|                 |  |  |        |
|-----------------|--|--|--------|
| TOTAL AMIDAMENT |  |  | 15,000 |
|-----------------|--|--|--------|

|   |          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---|----------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | FHN63A02 | u | Llumenera LED 27W (24 Leds 2700K IRC80 350mA), realitzada en injecció d'alumini acabat pintat. Sistema òptic de tecnologia LED, de distribució viària IESNA Type TIII. Font d'alimentació electrònica regulable (automàtica programada, Dali, 1-10V, + receptor Philips LLC7730/00. Classe I. IP66. IK08.<br>Inclós peces especials de fixació a columna.<br>Marca/Model: Urbidermis/Rama RAL24A3TIII |
|---|----------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|      |      |       |       |     |     |     |       |             |
|------|------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| Num. | Text | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
| 1    |      |       | 4,000 |     |     |     | 4,000 | C#*D#*E#*F# |

|                 |  |  |       |
|-----------------|--|--|-------|
| TOTAL AMIDAMENT |  |  | 4,000 |
|-----------------|--|--|-------|

|   |          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---|----------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 | FHN63A03 | u | Llumenera LED 14W (12 Leds 2700K IRC80 350mA), realitzada en injecció d'alumini acabat pintat. Sistema òptic de tecnologia LED, de distribució viària IESNA Type TIII . Font d'alimentació electrònica regulable (automàtica programada, Dali, 1-10V, + receptor Philips LLC7730/00. Classe I. IP66. IK08.<br>Inclós peces especials de fixació a columna.<br>Marca/Model: Urbidermis/Rama RAL12A3TIII |
|---|----------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|      |      |       |       |     |     |     |       |             |
|------|------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| Num. | Text | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
| 1    |      |       | 4,000 |     |     |     | 4,000 | C#*D#*E#*F# |

|                 |  |  |       |
|-----------------|--|--|-------|
| TOTAL AMIDAMENT |  |  | 4,000 |
|-----------------|--|--|-------|

|   |          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---|----------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7 | FHN63A04 | u | Llumenera LED 23W (24 Leds 3000K IRC80 300mA), realitzada en injecció d'alumini acabat pintat. Sistema òptic de tecnologia LED, de distribució viària IESNA Type TII . Font d'alimentació electrònica regulable (automàtica programada, Dali, 1-10V + receptor Philips LLC7730/00. Classe I. IP66. IK08.<br>Inclós peces especials de fixació a columna.<br>Marca/Model: Urbidermis/Rama ESP00.RAL24X1TII |
|---|----------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|      |      |       |       |     |     |     |       |             |
|------|------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| Num. | Text | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
| 1    |      |       | 4,000 |     |     |     | 4,000 | C#*D#*E#*F# |

|                 |  |  |       |
|-----------------|--|--|-------|
| TOTAL AMIDAMENT |  |  | 4,000 |
|-----------------|--|--|-------|

|   |          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|----------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8 | FHN63A05 | u | Llumenera LED 14W (12 Leds 2700K IRC80 350mA), realitzada en injecció d'alumini acabat pintat. Sistema òptic de tecnologia LED, de distribució viària IESNA Type TII . Font d'alimentació electrònica regulable (automàtica programada, Dali, 1-10V, + receptor Philips LLC7730/00. Classe I. IP66. IK08.<br>Inclós peces especials de fixació a columna.<br>Marca/Model: Urbidermis/Rama RAL12A3TII |
|---|----------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|      |      |       |       |     |     |     |       |             |
|------|------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| Num. | Text | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
| 1    |      |       | 6,000 |     |     |     | 6,000 | C#*D#*E#*F# |

|                 |  |  |       |
|-----------------|--|--|-------|
| TOTAL AMIDAMENT |  |  | 6,000 |
|-----------------|--|--|-------|

|   |          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---|----------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9 | FHN63A06 | u | Llumenera LED 20W (12 Leds 2700K IRC80 5000mA), realitzada en injecció d'alumini acabat pintat. Sistema òptic de tecnologia LED, de distribució viària IESNA Type TII+TIII . Font d'alimentació electrònica regulable (automàtica programada, Dali, 1-10V, + receptor Philips LLC7730/00. Classe I. IP66. IK08.<br>Inclós peces especials de fixació a columna.<br>Marca/Model: Urbidermis/Rama RAL12B3TII+III |
|---|----------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|      |      |       |       |     |     |     |       |             |
|------|------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| Num. | Text | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
| 1    |      |       | 4,000 |     |     |     | 4,000 | C#*D#*E#*F# |

|                 |  |  |       |
|-----------------|--|--|-------|
| TOTAL AMIDAMENT |  |  | 4,000 |
|-----------------|--|--|-------|

|    |          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|----------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10 | FHN63A07 | u | Llumenera LED 20W (12 Leds 2700K IRC80 5000mA), realitzada en injecció d'alumini acabat pintat. Sistema òptic de tecnologia LED, de distribució viària IESNA Type TIII . Font d'alimentació electrònica regulable (automàtica programada, Dali, 1-10V, + receptor Philips LLC7730/00. Classe I. IP66. IK08.<br>Inclós peces especials de fixació a columna. |
|----|----------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

AMIDAMENTS

Data: 21/06/24

Pàg.: 15

| Marca/Model: Urbidermis/Rama RAL12B3TIII |      |       |        |     |     |     |        |             |
|------------------------------------------|------|-------|--------|-----|-----|-----|--------|-------------|
| Num.                                     | Text | Tipus | [C]    | [D] | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
| 1                                        |      |       | 15,000 |     |     |     | 15,000 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT                          |      |       |        |     |     |     | 15,000 |             |

Obra 01 PRESSUPOST PU ARE L'ESTRELLA P1B  
Capítol 06 AIGUA

| NUM.              | CDM       | UP | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                      |
|-------------------|-----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                 | FA0000001 | u  | Previsio de substitució de xarxa d'aigua existent que presentin problemes(canonades defectuoses i/o de fibrociment);Aigües de Barcelona executarà el seu carrec l'obra mecànica |
| AMIDAMENT DIRECTE |           |    | 2,000                                                                                                                                                                           |

Obra 01 PRESSUPOST PU ARE L'ESTRELLA P1B  
Capítol 07 REG  
Títol 3 01 ESCOMESA

| NUM.            | CDM      | UP    | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                        |     |     |     |       |                        |
|-----------------|----------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-------|------------------------|
| 1               | FJMZUZ31 | u     | Treballs de interconnexió a escomesa de reg existent a la sortida de comptador principal. Inclòs instal·lació de vàlvules de seccionament i filtre cap a nou ramal de DN 1 1/4''. |     |     |     |       |                        |
| Num.            | Text     | Tipus | [C]                                                                                                                                                                               | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula                |
| 1               |          |       | 1,000                                                                                                                                                                             |     |     |     | 1,000 | C#*D#*E#*F#            |
| 2               |          | S     |                                                                                                                                                                                   |     |     |     | 1,000 | SUMSUBTOT<br>AL(G1:G1) |
| TOTAL AMIDAMENT |          |       |                                                                                                                                                                                   |     |     |     | 1,000 |                        |

Obra 01 PRESSUPOST PU ARE L'ESTRELLA P1B  
Capítol 07 REG  
Títol 3 04 INSTAL·LACIÓ REG

| NUM.            | CDM                          | UP    | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                          |     |     |     |         |             |
|-----------------|------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|---------|-------------|
| 1               | F2221774                     | m     | Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora. Inclou banda de senyalització.                      |     |     |     |         |             |
| Num.            | Text                         | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                                                                                 | [D] | [E] | [F] | TOTAL   | Fórmula     |
| 1               | xarxa primaria               |       | 30,000                                                                                                                                                                                                                                              |     |     |     | 30,000  | C#*D#*E#*F# |
| 2               | xarxa secundaria sota vorera |       | 350,000                                                                                                                                                                                                                                             |     |     |     | 350,000 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |                              |       |                                                                                                                                                                                                                                                     |     |     |     | 380,000 |             |
| 2               | FFB17455                     | m     | Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa |     |     |     |         |             |
| Num.            | Text                         | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                                                                                 | [D] | [E] | [F] | TOTAL   | Fórmula     |
| 1               |                              |       | 30,000                                                                                                                                                                                                                                              |     |     |     | 30,000  | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |                              |       |                                                                                                                                                                                                                                                     |     |     |     | 30,000  |             |

EUR

AMIDAMENTS

Data: 21/06/24

Pàg.: 16

|   |          |   |                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |
|---|----------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 3 | FFB27455 | m | Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa |  |  |  |  |  |
|---|----------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|

| Num.            | Text                | Tipus | [C] | [D]     | [E] | [F] | TOTAL   | Fórmula     |
|-----------------|---------------------|-------|-----|---------|-----|-----|---------|-------------|
| 1               | Xarxa sec. arbres   |       |     | 450,000 |     |     | 450,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2               | Xarxa sec. parteres |       |     | 65,000  |     |     | 65,000  | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |                     |       |     |         |     |     | 515,000 |             |

|   |           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |
|---|-----------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 4 | PG2N-EUGK | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada |  |  |  |  |  |
|---|-----------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|

| Num.            | Text       | Tipus | [C]     | [D] | [E] | [F] | TOTAL   | Fórmula     |
|-----------------|------------|-------|---------|-----|-----|-----|---------|-------------|
| 1               | Xarxa sec. |       | 515,000 |     |     |     | 515,000 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |            |       |         |     |     |     | 515,000 |             |

|   |          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |
|---|----------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 5 | FJS5A7U1 | u | Anella per a reg d'arbres formada per 2,5 m de canonada de 16 mm de degoter integrat autocompensant i antisucció, amb un total de 7 unitats de goters de 2,3 l cada 0,33 m. Finalitzada amb tap terminal i collaret de connexió a la xarxa de PPFV amb dos pernns. Inclou la protecció amb tub de drenatge de 50 mm i el soterrament a 15 cm. Marca/Model: Regaber/Unitechline 17/120 o equivalent |  |  |  |  |  |
|---|----------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|

| Num.            | Text   | Tipus | [C]    | [D] | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|-----------------|--------|-------|--------|-----|-----|-----|--------|-------------|
| 1               | Arbres |       | 38,000 |     |     |     | 38,000 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |        |       |        |     |     |     | 38,000 |             |

|   |          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|---|----------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 6 | FJS5A7U2 | u | Instal·lació en rasa de graella de goters autocompensants, cabal de 2,3 l/h, amb separació entre goters de 0,5 m i entre laterals de 0,4 m. graella en forma quadrada segons detalls, inclou l'excavació de rases, part proporcional de tubs secundaris (d'alimentació i col·lectors), connexió amb collarins de presa i accessoris. Marca/Model: Regaber/Unitechline 17/120 o equivalent |  |  |  |  |  |
|---|----------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|

| Num.            | Text | Tipus | [C]   | [D]    | [E] | [F] | TOTAL   | Fórmula     |
|-----------------|------|-------|-------|--------|-----|-----|---------|-------------|
| 1               |      |       | 3,000 | 55,000 |     |     | 165,000 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |      |       |       |        |     |     | 165,000 |             |

|   |          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  |  |  |
|---|----------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 7 | PDK262BB | u | Pericó de registre ceg de fàbrica de maó de 45x45x65 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. |  |  |  |  |  |
|---|----------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|

| Num.            | Text | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|-----------------|------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1               |      |       | 2,000 |     |     |     | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |      |       |       |     |     |     | 2,000 |             |

|   |          |   |                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |
|---|----------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 8 | FDKZH9B4 | u | Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter |  |  |  |  |  |
|---|----------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|

| Num.            | Text | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|-----------------|------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1               |      |       | 2,000 |     |     |     | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |      |       |       |     |     |     | 2,000 |             |

|   |          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |
|---|----------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 9 | FJSFU225 | u | Capçal per sector de reg per degoteig, de 1'' de dimnetre nominal i 10 bar de pressió totalment desmuntable, formal per: vàlvula d'esfera manual de pvc tipus sandwich de racord pla i rosca mascle, filtre d'anelles de 120 mesh, electrovàlvula de pas total amb regulador de cabal i solenoide a 9 V amb possibilitat d'obertura manual i |  |  |  |  |  |
|---|----------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|

EUR

AMIDAMENTS

drenatge intern i connexions estanques tipus PGA, regulador de pressió ajustable amb dial incorporat a l'electrovàlcula. Inclou tots els accessoris, tes i colzas, de llautó i la ma d'obra necessària per deixar la unitat d'obra totalment acabada i ajustada, dins de pericó.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|

|   |                |  |       |  |  |  |       |             |
|---|----------------|--|-------|--|--|--|-------|-------------|
| 1 | By pass mestre |  | 2,000 |  |  |  | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
|---|----------------|--|-------|--|--|--|-------|-------------|

|                 |       |
|-----------------|-------|
| TOTAL AMIDAMENT | 2,000 |
|-----------------|-------|

|    |          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|----------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10 | FJSA3001 | u | Programador de reg alimentació amb pila de 9Vdc. i sortida per 2 estacions, comunicació mitjançant radiofreqüència, activació manual amb imant, electrònicament amb consola i remota per Internet, incloent la configuració<br>Marca/Model: Samclabox/SBP02L o equivalent |
|----|----------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|

|   |  |  |       |  |  |  |       |             |
|---|--|--|-------|--|--|--|-------|-------------|
| 1 |  |  | 1,000 |  |  |  | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
|---|--|--|-------|--|--|--|-------|-------------|

|                 |       |
|-----------------|-------|
| TOTAL AMIDAMENT | 1,000 |
|-----------------|-------|

|    |          |   |                                                                                                                                                                          |
|----|----------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11 | FN316324 | u | Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1, de 10 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada |
|----|----------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|

|   |  |  |       |  |  |  |       |             |
|---|--|--|-------|--|--|--|-------|-------------|
| 1 |  |  | 2,000 |  |  |  | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
|---|--|--|-------|--|--|--|-------|-------------|

|                 |       |
|-----------------|-------|
| TOTAL AMIDAMENT | 2,000 |
|-----------------|-------|

|    |          |   |                                                                                                                        |
|----|----------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12 | FJS5R202 | u | Vàlvula de rentat per a instal·lacio de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre, intal·lada en pericó |
|----|----------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|

|   |  |  |       |  |  |  |       |             |
|---|--|--|-------|--|--|--|-------|-------------|
| 1 |  |  | 6,000 |  |  |  | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
|---|--|--|-------|--|--|--|-------|-------------|

|                 |       |
|-----------------|-------|
| TOTAL AMIDAMENT | 6,000 |
|-----------------|-------|

|         |    |                                  |
|---------|----|----------------------------------|
| Obra    | 01 | PRESSUPOST PU ARE L'ESTRELLA P1B |
| Capítol | 08 | TELECOMUNICACIONS                |

| NUM. | CODI | UP | DESCRIPCIO |
|------|------|----|------------|
|------|------|----|------------|

|   |           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---|-----------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | PDK4-I230 | u | Perico de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus HF-II, per a instal·lacions telefonica, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, en entorn urba.Per arqueta de distribució. |
|---|-----------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|

|   |                  |  |       |  |  |  |       |             |
|---|------------------|--|-------|--|--|--|-------|-------------|
| 1 | c.Sant Gonçal    |  | 2,000 |  |  |  | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | c.Maragall plaça |  | 2,000 |  |  |  | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

|                 |       |
|-----------------|-------|
| TOTAL AMIDAMENT | 4,000 |
|-----------------|-------|

|   |           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|-----------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | PDK4-I22Z | u | Perico de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus MF-II, per a instal·lacions telefonica, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, en entorn urba.Per arqueta d'entrada edifici. |
|---|-----------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|

|   |                  |  |       |  |  |  |       |             |
|---|------------------|--|-------|--|--|--|-------|-------------|
| 1 | c.Sant Gonçal    |  | 2,000 |  |  |  | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | c.Maragall plaça |  | 2,000 |  |  |  | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

AMIDAMENTS

|                 |       |
|-----------------|-------|
| TOTAL AMIDAMENT | 4,000 |
|-----------------|-------|

|   |           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---|-----------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | PDG4-DW0A | m | Canalització de telecomunicacions de PVC amb quatre tubs de D=125 mm+ quatre tubs de D63mm i dau de recobriment cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors:inclou fil per passar cables i mandrinat de tub. Inclou excavació, col·locació de llit, tubs, formigó i reblert. |
|---|-----------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|

|   |                               |  |        |  |  |  |        |             |
|---|-------------------------------|--|--------|--|--|--|--------|-------------|
| 1 | Santa Barbara i c.Sant Gonçal |  | 91,000 |  |  |  | 91,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | c.Maragall                    |  | 65,000 |  |  |  | 65,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 |                               |  | 27,000 |  |  |  | 27,000 | C#*D#*E#*F# |

|                 |         |
|-----------------|---------|
| TOTAL AMIDAMENT | 183,000 |
|-----------------|---------|

|   |           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---|-----------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | PDG4-DW0C | m | Canalització de telecomunicacions de PVC amb dos tubs de D=125 mm+ dos tubs de D63mm i dau de recobriment cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors:inclou fil per passar cables i mandrinat de tub. Inclou excavació, col·locació de llit, tubs, formigó i reblert. |
|---|-----------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|

|   |                  |  |  |       |       |  |       |             |
|---|------------------|--|--|-------|-------|--|-------|-------------|
| 1 | c.Sant Gonçal    |  |  | 1,800 | 2,000 |  | 3,600 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | c.Maragall plaça |  |  | 1,800 | 2,000 |  | 3,600 | C#*D#*E#*F# |

|                 |       |
|-----------------|-------|
| TOTAL AMIDAMENT | 7,200 |
|-----------------|-------|

|   |          |   |                                                                                                                          |
|---|----------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | FDGZU050 | m | Banda contínua de polietilè PE de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa, per avis de risc elèctric. |
|---|----------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|

|   |                               |  |        |       |       |  |        |             |
|---|-------------------------------|--|--------|-------|-------|--|--------|-------------|
| 1 | 4 tubs                        |  |        |       |       |  |        |             |
| 2 | Santa Barbara i c.Sant Gonçal |  | 91,000 |       |       |  | 91,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | c.Maragall                    |  | 65,000 |       |       |  | 65,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 |                               |  | 27,000 |       |       |  | 27,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | 2 tubs                        |  |        |       |       |  |        | C#*D#*E#*F# |
| 6 | c.Sant Gonçal                 |  |        | 1,800 | 2,000 |  | 3,600  | C#*D#*E#*F# |
| 7 | c.Maragall plaça              |  |        | 1,800 | 2,000 |  | 3,600  | C#*D#*E#*F# |

|                 |         |
|-----------------|---------|
| TOTAL AMIDAMENT | 190,200 |
|-----------------|---------|

|         |    |                                  |
|---------|----|----------------------------------|
| Obra    | 01 | PRESSUPOST PU ARE L'ESTRELLA P1B |
| Capítol | 09 | JARDINERIA, REG I MOBILIARI URBA |
| Títol 3 | 01 | JARDINERIA                       |

| NUM. | CODI | UP | DESCRIPCIO |
|------|------|----|------------|
|------|------|----|------------|

|   |           |    |                                                                                                                                                                                              |
|---|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | PR36-8RAA | m3 | Sol estructural de terra combinada amb una gran proporció de materia garnular, grava, per tal de donar mes estabilitat 30-35% vulum útil, 65% de grava de 20-40cm i 30-35% de terra vegetal. |
|---|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|

|   |          |  |       |       |       |        |         |             |
|---|----------|--|-------|-------|-------|--------|---------|-------------|
| 1 | magnolia |  | 1,500 | 0,800 | 1,000 | 26,000 | 31,200  | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Lledoner |  | 7,500 | 7,500 | 0,900 | 3,000  | 151,875 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | xipres   |  | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,000  | 2,000   | C#*D#*E#*F# |
| 4 | orquidia |  | 1,200 | 1,200 | 1,000 | 4,000  | 5,760   | C#*D#*E#*F# |
| 5 | tabebria |  | 1,200 | 1,200 | 1,000 | 4,000  | 5,760   | C#*D#*E#*F# |

|                 |         |
|-----------------|---------|
| TOTAL AMIDAMENT | 196,595 |
|-----------------|---------|

AMIDAMENTS

Data: 21/06/24Pàg.: 19

2 PR36-8RUY m3 Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals

| Num.            | Text             | Tipus | [C]     | [D]   | [E]   | [F] | TOTAL   | Fórmula     |
|-----------------|------------------|-------|---------|-------|-------|-----|---------|-------------|
| 1               | zona enjardinada |       | 87,300  | 0,500 |       |     | 43,650  | C#*D#*E#*F# |
| 2               |                  |       | 280,550 | 0,500 |       |     | 140,275 | C#*D#*E#*F# |
| 3               |                  |       | 233,430 | 0,500 |       |     | 116,715 | C#*D#*E#*F# |
| 4               |                  |       | 151,550 | 0,500 |       |     | 75,775  | C#*D#*E#*F# |
| 5               |                  |       | 7,500   | 7,500 | 0,100 |     | 5,625   | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |                  |       |         |       |       |     | 382,040 |             |

3 P92A-DX8l m3 Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM

| Num.            | Text             | Tipus | [C]     | [D]   | [E] | [F] | TOTAL   | Fórmula     |
|-----------------|------------------|-------|---------|-------|-----|-----|---------|-------------|
| 1               | zona enjardinada |       | 87,300  | 0,200 |     |     | 17,460  | C#*D#*E#*F# |
| 2               |                  |       | 280,550 | 0,200 |     |     | 56,110  | C#*D#*E#*F# |
| 3               |                  |       | 233,430 | 0,200 |     |     | 46,686  | C#*D#*E#*F# |
| 4               |                  |       | 151,550 | 0,200 |     |     | 30,310  | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |                  |       |         |       |     |     | 150,566 |             |

4 PR60-8Y7Q u Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 25 a 35 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió

| Num.            | Text     | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F]    | TOTAL  | Fórmula     |
|-----------------|----------|-------|-----|-----|-----|--------|--------|-------------|
| 1               | magnolia |       |     |     |     | 26,000 | 26,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2               | lledoner |       |     |     |     | 3,000  | 3,000  | C#*D#*E#*F# |
| 3               | orquidia |       |     |     |     | 4,000  | 4,000  | C#*D#*E#*F# |
| 4               | tabebria |       |     |     |     | 4,000  | 4,000  | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |          |       |     |     |     |        | 37,000 |             |

5 PR420-8U2T u Subministrament de Celtis australisde perímetre de 25 a 30 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 82,5 cm i profunditat mínima 57,75 cm segons fórmules NTJ

| Num.            | Text     | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|-----------------|----------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1               | lledoner |       | 3,000 |     |     |     | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |          |       |       |     |     |     | 3,000 |             |

6 PR441-8VFH u Subministrament de Magnolia grandiflora Galissonnière d'alçària de 175 a 200 cm, en contenidor de 70 l

| Num.            | Text     | Tipus | [C]    | [D] | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|-----------------|----------|-------|--------|-----|-----|-----|--------|-------------|
| 1               | magnolia |       | 26,000 |     |     |     | 26,000 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |          |       |        |     |     |     | 26,000 |             |

7 PR458-8XH9 u Subministrament de Tabebuia rosea de perímetre de 20 a 25 cm, en contenidor de 80 l

| Num.            | Text     | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|-----------------|----------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1               | tabebria |       | 4,000 |     |     |     | 4,000 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |          |       |       |     |     |     | 4,000 |             |

AMIDAMENTS

Data: 21/06/24Pàg.: 20

8 PR458-8XAA u Subministrament de Bauhinia variegata (arbre orquidea) perímetre 25 a 30cm, en contenidor de 80 l

| Num.            | Text     | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|-----------------|----------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1               | tabebria |       | 4,000 |     |     |     | 4,000 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |          |       |       |     |     |     | 4,000 |             |

9 PR62-8Z0U u Plantació de conífera amb pa de terra o contenidor, de 7 a 9 m d'alçària de tronc i capçada, excavació de clot de plantació de 150x150x100 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió

| Num.            | Text  | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|-----------------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1               | xipre |       | 2,000 |     |     |     | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |       |       |       |     |     |     | 2,000 |             |

10 PR468-912U u Subministrament de Cupressus sempervirens Stricta d'alçària de 100 a 125 cm, en contenidor de 5 a 25 l

| Num.            | Text  | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|-----------------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1               | xipre |       | 2,000 |     |     |     | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |       |       |       |     |     |     | 2,000 |             |

11 PR61-8ZJ1 u Plantació d'arbus t o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg

| Num.            | Text      | Tipus | [C]    | [D] | [E] | [F] | TOTAL   | Fórmula     |
|-----------------|-----------|-------|--------|-----|-----|-----|---------|-------------|
| 1               | abelia    |       | 10,000 |     |     |     | 10,000  | C#*D#*E#*F# |
| 2               |           |       | 40,000 |     |     |     | 40,000  | C#*D#*E#*F# |
| 3               | elaeagnus |       | 7,000  |     |     |     | 7,000   | C#*D#*E#*F# |
| 4               |           |       | 35,000 |     |     |     | 35,000  | C#*D#*E#*F# |
| 5               | teucrium  |       | 11,000 |     |     |     | 11,000  | C#*D#*E#*F# |
| 6               |           |       | 45,000 |     |     |     | 45,000  | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |           |       |        |     |     |     | 148,000 |             |

12 PR490-92OL u Subministrament d'Abelia grandiflora (x) Prostrata d'alçària 40 a 60 cm, en contenidor de 10 l

| Num.            | Text | Tipus | [C]    | [D] | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|-----------------|------|-------|--------|-----|-----|-----|--------|-------------|
| 1               |      |       | 10,000 |     |     |     | 10,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2               |      |       | 40,000 |     |     |     | 40,000 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |      |       |        |     |     |     | 50,000 |             |

13 PR42C-8UFE u Subministrament d'Elaeagnus ebbingei d'alçària de 50 a 60 cm, en contenidor de 10 l

| Num.            | Text | Tipus | [C]    | [D] | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|-----------------|------|-------|--------|-----|-----|-----|--------|-------------|
| 1               |      |       | 7,000  |     |     |     | 7,000  | C#*D#*E#*F# |
| 2               |      |       | 35,000 |     |     |     | 35,000 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |      |       |        |     |     |     | 42,000 |             |

14 PR4J3-95DE u Subministrament de Teucrium fruticans d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l

| Num. | Text | Tipus | [C]    | [D] | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|------|------|-------|--------|-----|-----|-----|--------|-------------|
| 1    |      |       | 11,000 |     |     |     | 11,000 | C#*D#*E#*F# |

AMIDAMENTS

2

45,000

45,000

C#\*D#\*E#\*F#

TOTAL AMIDAMENT

56,000

15

PRB10001

m2

Membrana antiarrels flexible de polietilè de baixa densitat (LDPE), Diadem FLW-400 “PROJAR”, color negre subministrada en rotllos de 4x25 m; per a cobertes verdes.

| Num. | Text          | Tipus | [C]   | [D]   | [E] | [F]   | TOTAL   | Fórmula     |
|------|---------------|-------|-------|-------|-----|-------|---------|-------------|
| 1    | zona Lledoner |       | 7,500 | 7,500 |     | 3,000 | 168,750 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT

168,750

16

PR3D0001

m2

Cobriment protector sobre massís existent, realitzada mitjançant estesa d'escorça Mulching de fusta de pi seleccionada o amb heno compost per diferents materials d'origen natural, orgànic i mineral , amb mitjans manuals, fins a formar una capa uniforme de 10 cm de gruix mínim.

| Num. | Text          | Tipus | [C]   | [D]   | [E] | [F]   | TOTAL   | Fórmula     |
|------|---------------|-------|-------|-------|-----|-------|---------|-------------|
| 1    | zona Lledoner |       | 7,500 | 7,500 |     | 3,000 | 168,750 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT

168,750

17

FRMANT02

u

Partida a justificar per el manteniment de la vegetació de les zones enjardinades de la plaça durant un any a partir de la recepció de la urbanització per l'ajuntament.

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

|         |    |                                  |
|---------|----|----------------------------------|
| Obra    | 01 | PRESSUPOST PU ARE L'ESTRELLA P1B |
| Capítol | 09 | JARDINERIA, REG I MOBILIARI URBA |
| Títol 3 | 02 | MOBILIARI URBA                   |

|   |           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |       |
|---|-----------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------|
| 1 | PQ23-MA8Z | u | Paperera trabucable d'eix de gir horitzontal de 60 l, 38 cm de diàmetre, circular de planxa perforada d'acer galvanitzat de gruix 1 mm amb acabat pintat al forn, i suports de tub de 40 mm, col·locada amb fixacions mecàniques                                                                                                                                                                                                                                                    | AMIDAMENT DIRECTE | 7,000 |
| 2 | PQ12-40AA | u | Cadira de 3000x710x835cm de fusta tropical tractada amb lignus, protector fungicida, insecticida i hidrofug, acabat color natural, amb seient i repatller de 3 llistons de fusta de 3000x110x35CM. Peus i recolzabraços de fosa dúctil amb tractament de protecció“Ferrus” imprimació epoxi i pintura de polièster en pols, color gris martelé. Tornilleria d'acer inoxidable A4. Perms d'ancorratge amb ferro zincatM-10 de 120mm de llargaria. Model NEOBARCINO UM304NL de BENITO | AMIDAMENT DIRECTE | 4,000 |
| 3 | PQ12-40AC | u | Cadira de 700x710x835cm de fusta tropical tractada amb lignus, protector fungicida, insecticida i hidrofug, acabat color natural, amb seient i repatller de 3 llistons de fusta de 700x110x35CM. Peus i recolzabraços de fosa dúctil amb tractament de protecció“Ferrus” imprimació epoxi i pintura de polièster en pols, color gris martelé. Tornilleria d'acer inoxidable A4. Perms d'ancorratge amb ferro zincatM-10 de 120mm de llargaria. Model NEOBARCINO UM304N de BENITO    |                   |       |

AMIDAMENTS

|    |           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |  |  |  |
|----|-----------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--|--|--|
|    |           |   | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4,000 |  |  |  |
| 4  | PQ12-40AD | u | Banc de 2000x600x450cm de formigo prefabricat color blanc granític d'aspecte llis. Model VOLGA UM369 de BENITO                                                                                                                                                                                                                                                              |       |  |  |  |
|    |           |   | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5,000 |  |  |  |
| 5  | PQA0HCJA  | u | Bicicleta elíptica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |  |  |  |
|    |           |   | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,000 |  |  |  |
| 6  | PQA0HCJB  | u | Bicicleta estàtica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |  |  |  |
|    |           |   | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,000 |  |  |  |
| 7  | PQA0HCJC  | u | Torsió corporal - exercicis d'elevació                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |  |  |  |
|    |           |   | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,000 |  |  |  |
| 8  | PQA0HCJD  | u | Banc pectoral doble                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |  |  |  |
|    |           |   | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,000 |  |  |  |
| 9  | PQA0HCJE  | u | Balanci                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |  |  |  |
|    |           |   | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,000 |  |  |  |
| 10 | PQA0HCJF  | u | Torre doble amb tobogan de barrer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |  |  |  |
|    |           |   | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,000 |  |  |  |
| 11 | PQ30-6UAA | u | Font per a exterior d'acer inoxidable brillant i setinat, amb columna triangular i quadres de comandament d'inox. Embellidors acabats amb pintura polièster en pols . Aixeta ergonòmica, amb cabal d'aigua regulable que facilita l'estalvi del consum.Ancorretge recomenat mitjançant tres pernns d'expasió M12, segons superfície i projecte. Model DUAL UM5401 de BENITO |       |  |  |  |
|    |           |   | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,000 |  |  |  |
| 12 | PQZ0-HB9A | u | Aparcament de bicicletes individual, de tub d'acer galvanitzat de 50x1,5 mm de diàmetre, en forma de U invertida, de90 cm d'alçada sobre el paviment i 20 cm per encastar, amb dues anelles embellidores i 80 cm d'amplada, col·locat encastat al paviment                                                                                                                  |       |  |  |  |
|    |           |   | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6,000 |  |  |  |
| 13 | PB1C-61TB | m | BARANA.Passamà de tub rodó de D 40 mm col·locat amb suports de perfil d'acer de D 20 mm cada 64 cm m, soldat muntant de D40mmm i 85cm d'alçada, encastat a l'obra en paviment escala. Amb acabat pintat amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'esmalt sintètic. Inclou perforació i segellat de la peça de formigo dels graons.                                   |       |  |  |  |

| Num. | Text | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1    |      |       | 4,000 |     |     |     | 4,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2    |      |       | 2,500 |     |     |     | 2,500 | C#*D#*E#*F# |



AMIDAMENTS

|  |  |  |                 |       |
|--|--|--|-----------------|-------|
|  |  |  | TOTAL AMIDAMENT | 6,500 |
|--|--|--|-----------------|-------|

Obra 01 PRESSUPOST PU ARE L'ESTRELLA P1B  
Capítol 10 SENYALITZACIÓ

|          |    |            |
|----------|----|------------|
| NUM. CDM | UP | DESCRIPCIÓ |
|----------|----|------------|

1 PBBM-H8AZ m Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a senyals de trànsit, col·locada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|

1 13,000 3,200 41,600 C#\*D#\*E#\*F#

|                 |        |
|-----------------|--------|
| TOTAL AMIDAMENT | 41,600 |
|-----------------|--------|

2 PBBF-DUJM u Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|

1 3,000 3,000 C#\*D#\*E#\*F#  
2 1,000 1,000 C#\*D#\*E#\*F#

|                 |       |
|-----------------|-------|
| TOTAL AMIDAMENT | 4,000 |
|-----------------|-------|

3 PBBB-DVK2 u Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 40x40 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|

1 6,000 6,000 C#\*D#\*E#\*F#  
2 1,000 1,000 C#\*D#\*E#\*F#

|                 |       |
|-----------------|-------|
| TOTAL AMIDAMENT | 7,000 |
|-----------------|-------|

4 PBBB-DVKE u Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x90 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|

1 1,000 1,000 C#\*D#\*E#\*F#  
2 1,000 1,000 C#\*D#\*E#\*F#

|                 |       |
|-----------------|-------|
| TOTAL AMIDAMENT | 2,000 |
|-----------------|-------|

Obra 01 PRESSUPOST PU ARE L'ESTRELLA P1B  
Capítol 11 GESTIO DE RESIDUS

|          |    |            |
|----------|----|------------|
| NUM. CDM | UP | DESCRIPCIÓ |
|----------|----|------------|

1 F2R00001 pa Gestió de residus. Clasificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició, transport de residus,deposició controlada de residus a planta inclou cannon d'abocament.

|                   |       |
|-------------------|-------|
| AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |
|-------------------|-------|

Obra 01 PRESSUPOST PU ARE L'ESTRELLA P1B  
Capítol 12 SEGURITAT I SALUT

|          |    |            |
|----------|----|------------|
| NUM. CDM | UP | DESCRIPCIÓ |
|----------|----|------------|

AMIDAMENTS

|   |          |    |                                                                       |       |
|---|----------|----|-----------------------------------------------------------------------|-------|
| 1 | PPA900SS | PA | Partida alçada de cobrament íntegre per la seguretat i salut a l'obra |       |
|   |          |    | AMIDAMENT DIRECTE                                                     | 1,000 |

Obra 01 PRESSUPOST PU ARE L'ESTRELLA P1B  
Capítol 13 CONTROL DE QUALITAT

|          |    |            |
|----------|----|------------|
| NUM. CDM | UP | DESCRIPCIÓ |
|----------|----|------------|

1 J03D2202 u Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|

1 tot-u  
2 1u/1500m3 1,000 1,000 C#\*D#\*E#\*F#

|                 |       |
|-----------------|-------|
| TOTAL AMIDAMENT | 1,000 |
|-----------------|-------|

2 J03D8208 u Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|

1 tot-u  
2 1u/1500m3 1,000 1,000 C#\*D#\*E#\*F#

|                 |       |
|-----------------|-------|
| TOTAL AMIDAMENT | 1,000 |
|-----------------|-------|

3 J03D4204 u Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103, UNE 103104

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|

1 tot-u  
2 1u/1500m3 1,000 1,000 C#\*D#\*E#\*F#

|                 |       |
|-----------------|-------|
| TOTAL AMIDAMENT | 1,000 |
|-----------------|-------|

4 J03D5205 u Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|

1 tot-u  
2 1u/1500m3 1,000 1,000 C#\*D#\*E#\*F#

|                 |       |
|-----------------|-------|
| TOTAL AMIDAMENT | 1,000 |
|-----------------|-------|

5 J03DK20H u Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat potàssic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|

1 tot-u  
2 1u/1500m3 1,000 1,000 C#\*D#\*E#\*F#

|                 |       |
|-----------------|-------|
| TOTAL AMIDAMENT | 1,000 |
|-----------------|-------|

6 J03DA209 u Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|

1 tot-u  
2 1u/1500m3 1,000 1,000 C#\*D#\*E#\*F#

AMIDAMENTS

|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     | TOTAL AMIDAMENT |                                                                                                                                                                                    |     |     |     | 1,000 |             |      |      |       |     |     |     |     |       |         |   |                     |  |       |  |  |  |       |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-------|-------------|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|---|---------------------|--|-------|--|--|--|-------|-------------|
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                 | J9C1AH7A            | u               | Determinació de la resistència al lliscament/relliscada d'una mostra de 5 rajoles de formigó, segons la norma UNE-EN 1339, per a un nombre de determinacions igual o superior a 10 |     |     |     |       |             |      |      |       |     |     |     |     |       |         |   |                     |  |       |  |  |  |       |             |
| <table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>panots</td><td></td><td>1,000</td><td></td><td></td><td></td><td>1,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr></table>              |                     |                 |                                                                                                                                                                                    |     |     |     |       |             | Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula | 1 | panots              |  | 1,000 |  |  |  | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| Num.                                                                                                                                                                                                                                                                              | Text                | Tipus           | [C]                                                                                                                                                                                | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |      |      |       |     |     |     |     |       |         |   |                     |  |       |  |  |  |       |             |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                 | panots              |                 | 1,000                                                                                                                                                                              |     |     |     | 1,000 | C#*D#*E#*F# |      |      |       |     |     |     |     |       |         |   |                     |  |       |  |  |  |       |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     | TOTAL AMIDAMENT |                                                                                                                                                                                    |     |     |     | 1,000 |             |      |      |       |     |     |     |     |       |         |   |                     |  |       |  |  |  |       |             |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                 | J9C11F3A            | u               | Determinació de les característiques geomètriques d'una mostra de 4 peces de panot, segons la norma UNE-EN 1339                                                                    |     |     |     |       |             |      |      |       |     |     |     |     |       |         |   |                     |  |       |  |  |  |       |             |
| <table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>panots</td><td></td><td>1,000</td><td></td><td></td><td></td><td>1,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr></table>              |                     |                 |                                                                                                                                                                                    |     |     |     |       |             | Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula | 1 | panots              |  | 1,000 |  |  |  | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| Num.                                                                                                                                                                                                                                                                              | Text                | Tipus           | [C]                                                                                                                                                                                | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |      |      |       |     |     |     |     |       |         |   |                     |  |       |  |  |  |       |             |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                 | panots              |                 | 1,000                                                                                                                                                                              |     |     |     | 1,000 | C#*D#*E#*F# |      |      |       |     |     |     |     |       |         |   |                     |  |       |  |  |  |       |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     | TOTAL AMIDAMENT |                                                                                                                                                                                    |     |     |     | 1,000 |             |      |      |       |     |     |     |     |       |         |   |                     |  |       |  |  |  |       |             |
| 9                                                                                                                                                                                                                                                                                 | J9C13F3A            | u               | Determinació de la resistència a l'abradió d'una mostra de 4 peces de panot, segons la norma UNE-EN 1339                                                                           |     |     |     |       |             |      |      |       |     |     |     |     |       |         |   |                     |  |       |  |  |  |       |             |
| <table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>panots</td><td></td><td>1,000</td><td></td><td></td><td></td><td>1,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr></table>              |                     |                 |                                                                                                                                                                                    |     |     |     |       |             | Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula | 1 | panots              |  | 1,000 |  |  |  | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| Num.                                                                                                                                                                                                                                                                              | Text                | Tipus           | [C]                                                                                                                                                                                | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |      |      |       |     |     |     |     |       |         |   |                     |  |       |  |  |  |       |             |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                 | panots              |                 | 1,000                                                                                                                                                                              |     |     |     | 1,000 | C#*D#*E#*F# |      |      |       |     |     |     |     |       |         |   |                     |  |       |  |  |  |       |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     | TOTAL AMIDAMENT |                                                                                                                                                                                    |     |     |     | 1,000 |             |      |      |       |     |     |     |     |       |         |   |                     |  |       |  |  |  |       |             |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                                                | J9C12F3A            | u               | Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de 4 peces de panot, segons la norma UNE-EN 1339                                                                           |     |     |     |       |             |      |      |       |     |     |     |     |       |         |   |                     |  |       |  |  |  |       |             |
| <table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>panots</td><td></td><td>1,000</td><td></td><td></td><td></td><td>1,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr></table>              |                     |                 |                                                                                                                                                                                    |     |     |     |       |             | Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula | 1 | panots              |  | 1,000 |  |  |  | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| Num.                                                                                                                                                                                                                                                                              | Text                | Tipus           | [C]                                                                                                                                                                                | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |      |      |       |     |     |     |     |       |         |   |                     |  |       |  |  |  |       |             |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                 | panots              |                 | 1,000                                                                                                                                                                              |     |     |     | 1,000 | C#*D#*E#*F# |      |      |       |     |     |     |     |       |         |   |                     |  |       |  |  |  |       |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     | TOTAL AMIDAMENT |                                                                                                                                                                                    |     |     |     | 1,000 |             |      |      |       |     |     |     |     |       |         |   |                     |  |       |  |  |  |       |             |
| 11                                                                                                                                                                                                                                                                                | JZ114F12            | u               | Jornada d'inspector per a realitzar el control, les proves finals i l'informe final de les instal.lacions                                                                          |     |     |     |       |             |      |      |       |     |     |     |     |       |         |   |                     |  |       |  |  |  |       |             |
| <table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>Instal.lació de reg</td><td></td><td>1,000</td><td></td><td></td><td></td><td>1,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr></table> |                     |                 |                                                                                                                                                                                    |     |     |     |       |             | Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula | 1 | Instal.lació de reg |  | 1,000 |  |  |  | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| Num.                                                                                                                                                                                                                                                                              | Text                | Tipus           | [C]                                                                                                                                                                                | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |      |      |       |     |     |     |     |       |         |   |                     |  |       |  |  |  |       |             |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Instal.lació de reg |                 | 1,000                                                                                                                                                                              |     |     |     | 1,000 | C#*D#*E#*F# |      |      |       |     |     |     |     |       |         |   |                     |  |       |  |  |  |       |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     | TOTAL AMIDAMENT |                                                                                                                                                                                    |     |     |     | 1,000 |             |      |      |       |     |     |     |     |       |         |   |                     |  |       |  |  |  |       |             |
| 12                                                                                                                                                                                                                                                                                | JFV1110A            | dia             | Prova de funcionament d'un tram de xarxa de sanejament, segons Plec de Prescripcions Tècniques Generals de Canonades de Sanejament de Poblacions                                   |     |     |     |       |             |      |      |       |     |     |     |     |       |         |   |                     |  |       |  |  |  |       |             |
| <table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td>1,000</td><td></td><td></td><td></td><td>1,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr></table>                    |                     |                 |                                                                                                                                                                                    |     |     |     |       |             | Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula | 1 |                     |  | 1,000 |  |  |  | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| Num.                                                                                                                                                                                                                                                                              | Text                | Tipus           | [C]                                                                                                                                                                                | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |      |      |       |     |     |     |     |       |         |   |                     |  |       |  |  |  |       |             |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                 | 1,000                                                                                                                                                                              |     |     |     | 1,000 | C#*D#*E#*F# |      |      |       |     |     |     |     |       |         |   |                     |  |       |  |  |  |       |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     | TOTAL AMIDAMENT |                                                                                                                                                                                    |     |     |     | 1,000 |             |      |      |       |     |     |     |     |       |         |   |                     |  |       |  |  |  |       |             |



RESUM DE PRESSUPOST

Data: 21/06/24

Pàg.: 1

| NIVELL 2: Capítol |       |                                                    | Import     |
|-------------------|-------|----------------------------------------------------|------------|
| Capítol           | 01.00 | ENDERROC D'EDIFICACIO I CALES LOCALITZACIÓ SERVEIS | 57.177,95  |
| Capítol           | 01.01 | ENDERROCS,DEMOLICIONS I MOVIMENT DE TERRES         | 51.127,02  |
| Capítol           | 01.02 | MUR BANC                                           | 3.917,43   |
| Capítol           | 01.03 | PAVIMENTS                                          | 355.173,62 |
| Capítol           | 01.04 | CLAVAGUERAM                                        | 15.804,18  |
| Capítol           | 01.05 | ENLLUMENAT                                         | 135.773,12 |
| Capítol           | 01.06 | AIGUA                                              | 4.365,52   |
| Capítol           | 01.07 | REG                                                | 12.780,74  |
| Capítol           | 01.08 | TELECOMUNICACIONS                                  | 8.710,95   |
| Capítol           | 01.09 | JARDINERIA, REG I MOBILIARI URBA                   | 122.937,28 |
| Capítol           | 01.10 | SENYALITZACIÓ                                      | 1.919,55   |
| Capítol           | 01.11 | GESTIO DE RESIDUS                                  | 2.350,33   |
| Capítol           | 01.12 | SEGURITAT I SALUT                                  | 11.587,48  |
| Capítol           | 01.13 | CONTROL DE QUALITAT                                | 1.459,70   |
| Obra              | 01    | Pressupost PU ARE L'ESTRELLA P1B                   | 785.084,87 |
|                   |       |                                                    | 785.084,87 |

| NIVELL 1: Obra |    |                                  | Import     |
|----------------|----|----------------------------------|------------|
| Obra           | 01 | Pressupost PU ARE L'ESTRELLA P1B | 785.084,87 |
|                |    |                                  | 785.084,87 |

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLIGON 1B  
DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA  
JUNY 2024

PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

|                     | Concepte | Valor | % | Import     |
|---------------------|----------|-------|---|------------|
| PEM                 |          |       |   | 785.084,87 |
| DESPESES GENERALS   |          | 13,00 | % | 102.061,03 |
| BENEFICI INDUSTRIAL |          | 6,00  | % | 47.105,09  |
|                     | Subtotal |       |   | 934.250,99 |

PEM acumulat anterior 934.250,99

TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL 934.250,99

Suma PEC 934.250,99

|                                   |            |  |            |
|-----------------------------------|------------|--|------------|
| Altres conceptes                  |            |  | 0,00       |
| ENDERROCS CONSTRUCCIONS EXISTENTS | 260.809,81 |  | 260.809,81 |
| ARQUEOLOGIA                       | 18.000,00  |  | 18.000,00  |
| NETEJA DE SÒLS                    | 30.896,00  |  | 30.896,00  |
| IMPREVISTOS                       | 39.254,20  |  | 39.254,20  |
| Suma PEC Altres conceptes         |            |  | 348.960,01 |

TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (sense IVA) 1.283.211,00

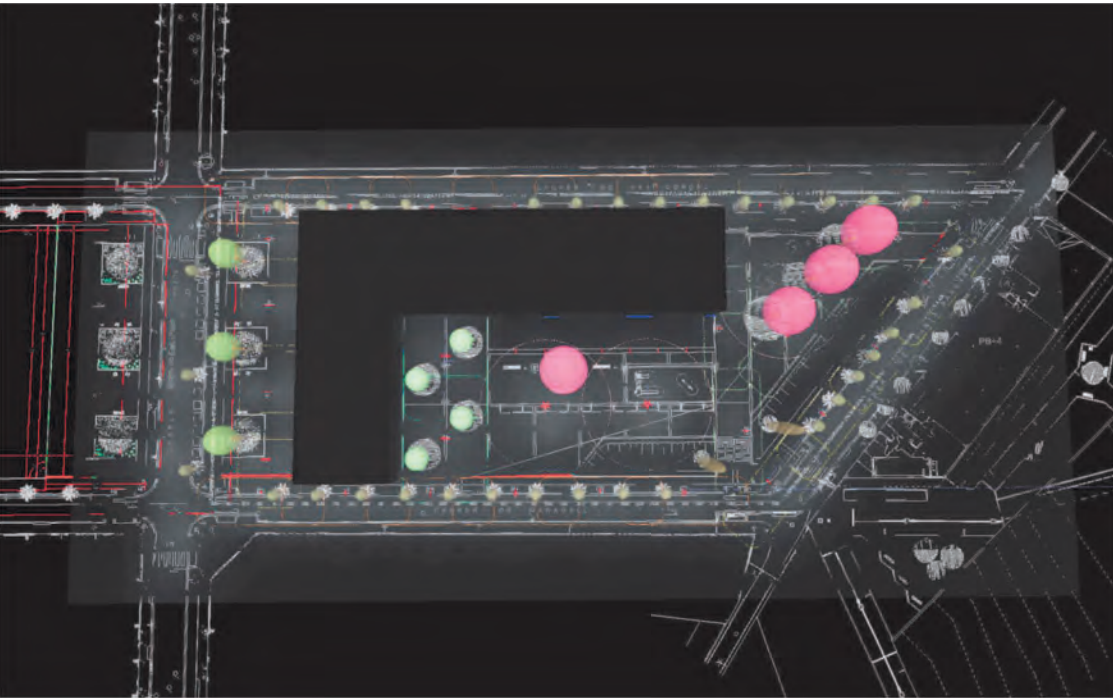
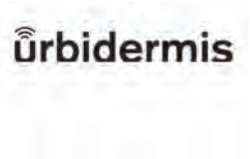
Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:  
UN MILIÓ DOS-CENTS VUITANTA-TRES MIL DOS-CENTS ONZE EUROS

|                                                       |       |   |              |
|-------------------------------------------------------|-------|---|--------------|
| TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (sense IVA) |       |   | 1.283.211,00 |
| IVA                                                   | 21,00 | % | 269.474,31   |

TOTAL PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 1.552.685,31

Aquest pressupost pel coneixement de l'administració puja a la quantitat de:  
UN MILIÓ CINC-CENTS CINQUANTA-DOS MIL SIS-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS





DP-24086 POLIGON 1B ARE L'ESTRELLA - BADALONA

Table of Contents

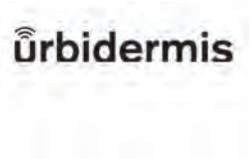
|                   |   |
|-------------------|---|
| Cover             | 1 |
| Table of Contents | 2 |
| Images            | 3 |
| Luminaire list    | 4 |

Product data sheets

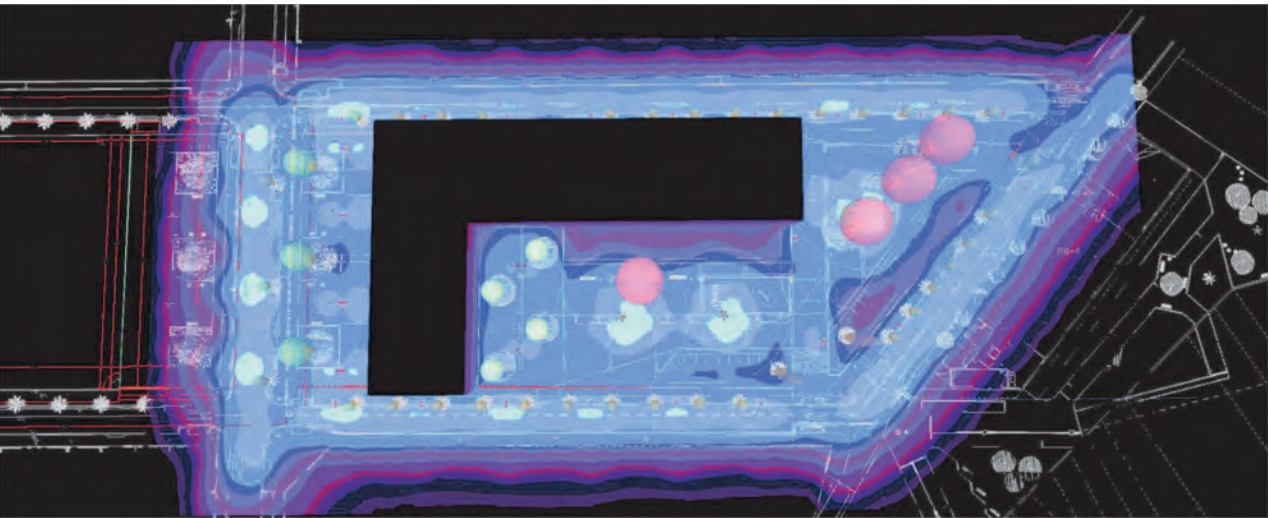
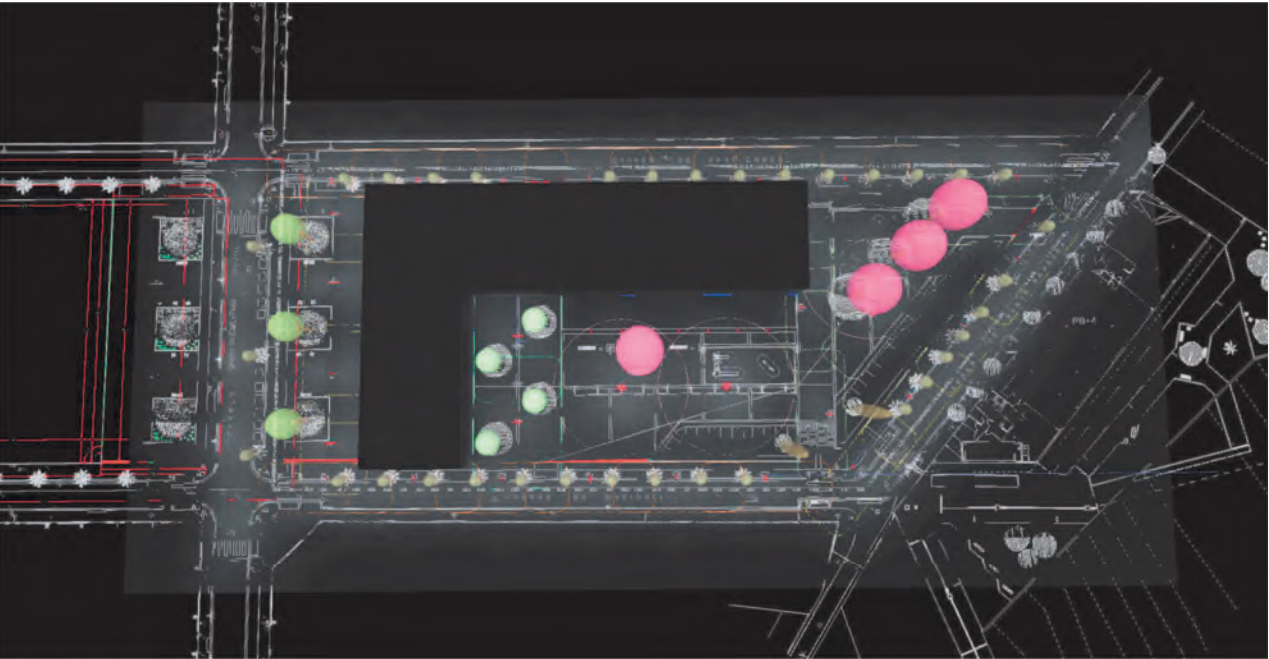
|                                                 |    |
|-------------------------------------------------|----|
| Not yet a DIALux member - RAMA TII (1x LED)     | 5  |
| Not yet a DIALux member - RAMA TII (1x LED)     | 6  |
| Not yet a DIALux member - RAMA TII (1x LED)     | 7  |
| Not yet a DIALux member - RAMA TII+III (1x LED) | 8  |
| Not yet a DIALux member - RAMA TII+III (1x LED) | 9  |
| Not yet a DIALux member - RAMA TIII (1x LED)    | 10 |
| Not yet a DIALux member - RAMA TIII (1x LED)    | 11 |
| Not yet a DIALux member - RAMA TIII (1x LED)    | 12 |
| Not yet a DIALux member - RAMA TIII (1x LED)    | 13 |

Site 1

|                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| Luminaire layout plan                                                       | 14 |
| Luminaire list                                                              | 26 |
| Calculation objects / Light scene 1                                         | 27 |
| Zona d'estada esquerra / Light scene 1 / Perpendicular illuminance          | 30 |
| Vorera Carrer de Sant Gonçal / Light scene 1 / Perpendicular illuminance    | 31 |
| Calçada Carrer de Sant Gonçal / Light scene 1 / Perpendicular illuminance   | 32 |
| Vorera Carrer de Maragall / Light scene 1 / Perpendicular illuminance       | 33 |
| Calçada Carrer de Maragall / Light scene 1 / Perpendicular illuminance      | 34 |
| Zona estada central 1 / Light scene 1 / Perpendicular illuminance           | 35 |
| Zona estada central 2 / Light scene 1 / Perpendicular illuminance           | 36 |
| Zona de pas central 1 / Light scene 1 / Perpendicular illuminance           | 37 |
| Àrea de jocs infantils / Light scene 1 / Perpendicular illuminance          | 38 |
| Escales inferiors / Light scene 1 / Perpendicular illuminance               | 39 |
| Zona de pas central 2 / Light scene 1 / Perpendicular illuminance           | 40 |
| Escales superiors / Light scene 1 / Perpendicular illuminance               | 41 |
| Àrea exerici / Light scene 1 / Perpendicular illuminance                    | 42 |
| Vorera Carrer de Santa Barbara / Light scene 1 / Perpendicular illuminance  | 43 |
| Calçada Carrer de Santa Bàrbara / Light scene 1 / Perpendicular illuminance | 44 |



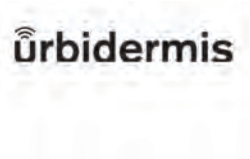
Images



Luminaire list

|                             |                         |                                 |
|-----------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| $\Phi_{total}$<br>169261 lm | $P_{total}$<br>1669.0 W | Luminous efficacy<br>101.4 lm/W |
|-----------------------------|-------------------------|---------------------------------|

| pcs. | Manufacturer            | Article No.                 | Article name | P      | $\Phi$  | Luminous efficacy |
|------|-------------------------|-----------------------------|--------------|--------|---------|-------------------|
| 7    | Not yet a DIALux member | 3000K<br>RAL12A1TI<br>I     | RAMA TII     | 14.0 W | 1463 lm | 104.5 lm/W        |
| 4    | Not yet a DIALux member | 3000K<br>RAL12A1TI<br>II    | RAMA TIII    | 14.0 W | 1378 lm | 98.4 lm/W         |
| 4    | Not yet a DIALux member | 3000K<br>RAL12B1TI<br>I+III | RAMA TII+III | 20.0 W | 1956 lm | 97.8 lm/W         |
| 15   | Not yet a DIALux member | 3000K<br>RAL12B1TI<br>II    | RAMA TIII    | 20.0 W | 1897 lm | 94.8 lm/W         |
| 9    | Not yet a DIALux member | RAL24A1TI<br>I              | RAMA TII     | 23.0 W | 2468 lm | 107.3 lm/W        |
| 4    | Not yet a DIALux member | RAL24A1TI<br>II             | RAMA TIII    | 27.0 W | 2728 lm | 101.0 lm/W        |
| 15   | Not yet a DIALux member | RAL24B1TI<br>I              | RAMA TII     | 38.0 W | 3963 lm | 104.3 lm/W        |
| 1    | Not yet a DIALux member | RAL24B1TI<br>I+III          | RAMA TII+III | 38.0 W | 3848 lm | 101.3 lm/W        |
| 4    | Not yet a DIALux member | RAL24C1TI<br>II             | RAMA TIII    | 53.0 W | 5203 lm | 98.2 lm/W         |

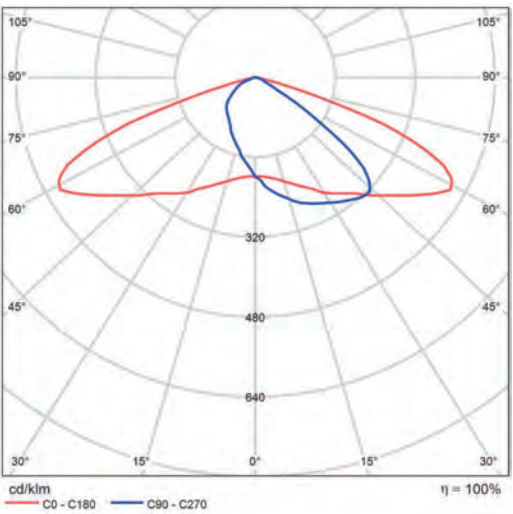


Product data sheet

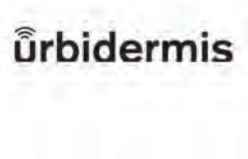
Not yet a DIALux member - RAMA TII



|                        |            |
|------------------------|------------|
| Article No.            | RAL24B1TII |
| P                      | 38.0 W     |
| Φ <sub>Lamp</sub>      | 3963 lm    |
| Φ <sub>Luminaire</sub> | 3963 lm    |
| η                      | 99.99 %    |
| Luminous efficacy      | 104.3 lm/W |
| CCT                    | 3000 K     |
| CRI                    | 100        |



Polar LDC

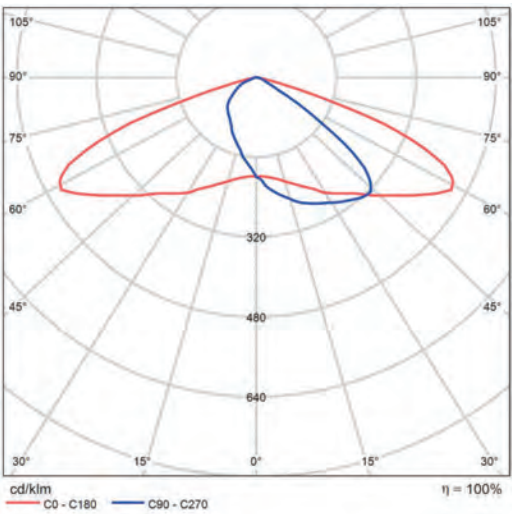


Product data sheet

Not yet a DIALux member - RAMA TII

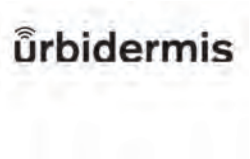


|                        |            |
|------------------------|------------|
| Article No.            | RAL24A1TII |
| P                      | 23.0 W     |
| Φ <sub>Lamp</sub>      | 2468 lm    |
| Φ <sub>Luminaire</sub> | 2468 lm    |
| η                      | 99.99 %    |
| Luminous efficacy      | 107.3 lm/W |
| CCT                    | 3000 K     |
| CRI                    | 100        |



Polar LDC



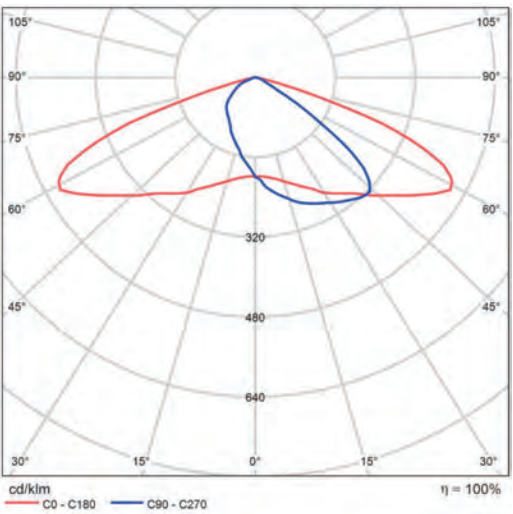


Product data sheet

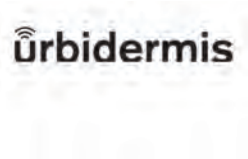
Not yet a DIALux member - RAMA TII



|                        |                  |
|------------------------|------------------|
| Article No.            | 3000K RAL12A1TII |
| P                      | 14.0 W           |
| Φ <sub>Lamp</sub>      | 1463 lm          |
| Φ <sub>Luminaire</sub> | 1463 lm          |
| η                      | 99.99 %          |
| Luminous efficacy      | 104.5 lm/W       |
| CCT                    | 3000 K           |
| CRI                    | 100              |



Polar LDC

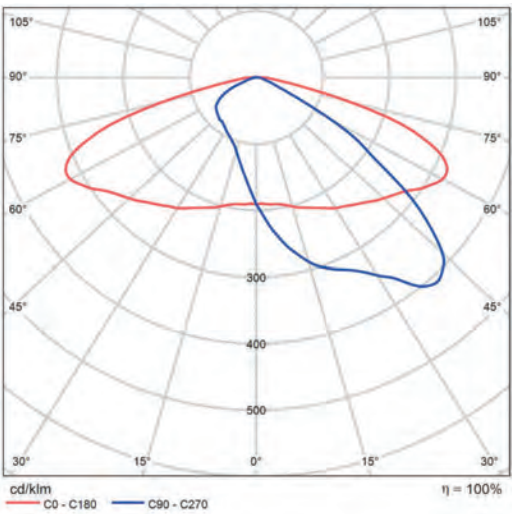


Product data sheet

Not yet a DIALux member - RAMA TII+III

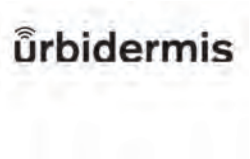


|                        |                |
|------------------------|----------------|
| Article No.            | RAL24B1TII+III |
| P                      | 38.0 W         |
| Φ <sub>Lamp</sub>      | 3848 lm        |
| Φ <sub>Luminaire</sub> | 3848 lm        |
| η                      | 100.00 %       |
| Luminous efficacy      | 101.3 lm/W     |
| CCT                    | 3000 K         |
| CRI                    | 100            |



Polar LDC



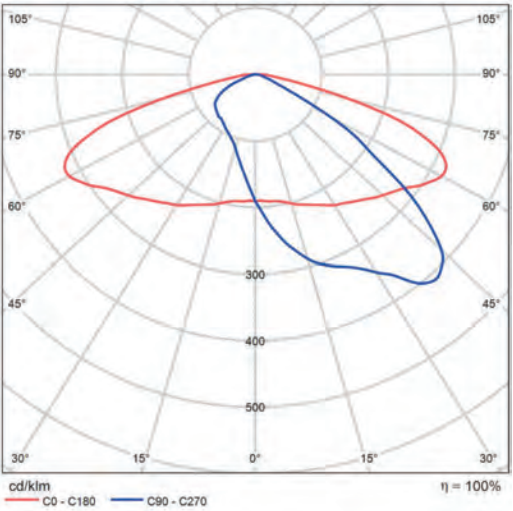


Product data sheet

Not yet a DIALux member - RAMA TII+III



|                        |                         |
|------------------------|-------------------------|
| Article No.            | 3000K<br>RAL12B1TII+III |
| P                      | 20.0 W                  |
| Φ <sub>Lamp</sub>      | 1956 lm                 |
| Φ <sub>Luminaire</sub> | 1956 lm                 |
| η                      | 100.00 %                |
| Luminous efficacy      | 97.8 lm/W               |
| CCT                    | 3000 K                  |
| CRI                    | 100                     |



Polar LDC

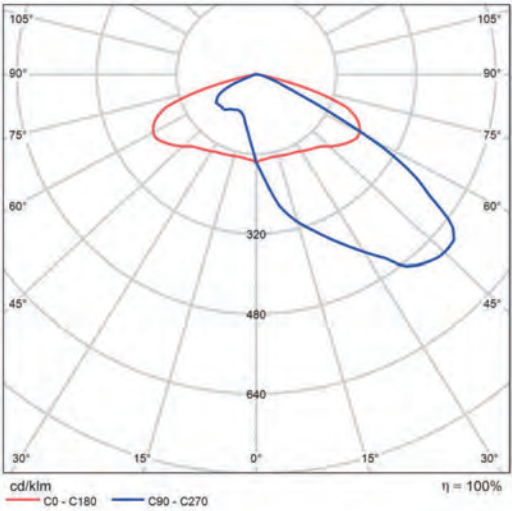


Product data sheet

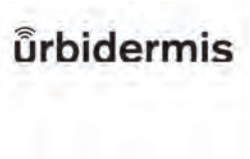
Not yet a DIALux member - RAMA TIII



|                        |                   |
|------------------------|-------------------|
| Article No.            | 3000K RAL12A1TIII |
| P                      | 14.0 W            |
| Φ <sub>Lamp</sub>      | 1378 lm           |
| Φ <sub>Luminaire</sub> | 1378 lm           |
| η                      | 100.00 %          |
| Luminous efficacy      | 98.4 lm/W         |
| CCT                    | 3000 K            |
| CRI                    | 100               |



Polar LDC

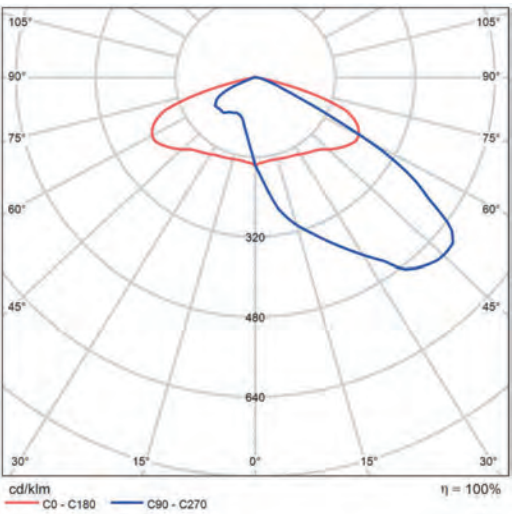


Product data sheet

Not yet a DIALux member - RAMA TIII



|                        |             |
|------------------------|-------------|
| Article No.            | RAL24A1TIII |
| P                      | 27.0 W      |
| Φ <sub>Lamp</sub>      | 2728 lm     |
| Φ <sub>Luminaire</sub> | 2728 lm     |
| η                      | 100.00 %    |
| Luminous efficacy      | 101.0 lm/W  |
| CCT                    | 3000 K      |
| CRI                    | 100         |



Polar LDC

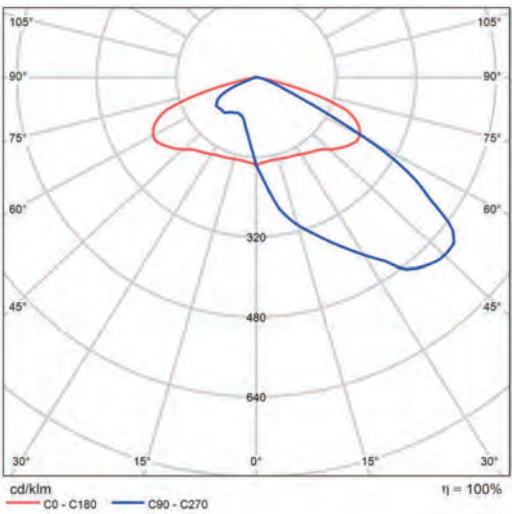


Product data sheet

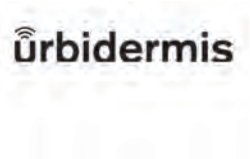
Not yet a DIALux member - RAMA TIII



|                        |             |
|------------------------|-------------|
| Article No.            | RAL24C1TIII |
| P                      | 53.0 W      |
| Φ <sub>Lamp</sub>      | 5203 lm     |
| Φ <sub>Luminaire</sub> | 5203 lm     |
| η                      | 100.00 %    |
| Luminous efficacy      | 98.2 lm/W   |
| CCT                    | 3000 K      |
| CRI                    | 100         |



Polar LDC

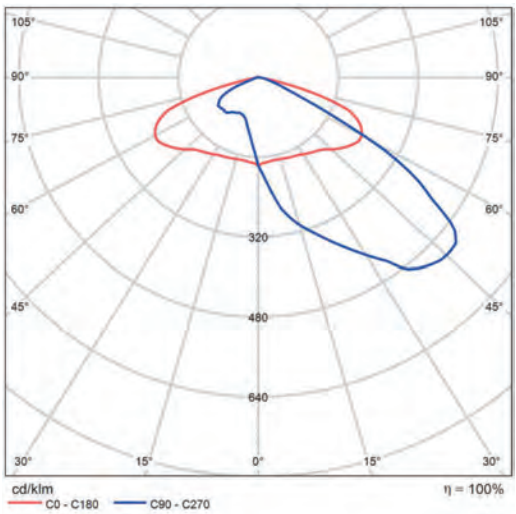


Product data sheet

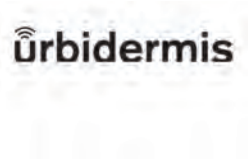
Not yet a DIALux member - RAMA TIII



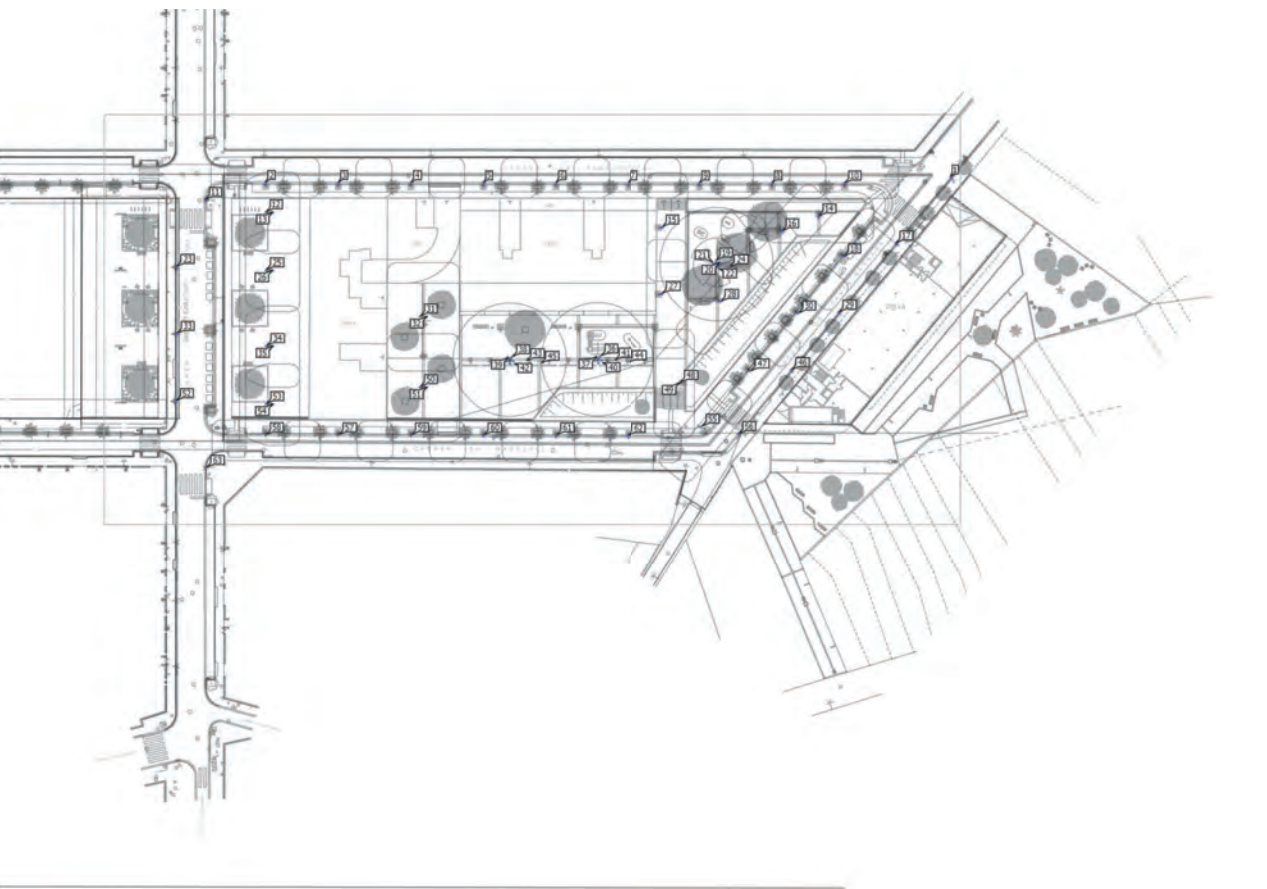
|                        |                   |
|------------------------|-------------------|
| Article No.            | 3000K RAL12B1TIII |
| P                      | 20.0 W            |
| Φ <sub>Lamp</sub>      | 1897 lm           |
| Φ <sub>Luminaire</sub> | 1897 lm           |
| η                      | 100.00 %          |
| Luminous efficacy      | 94.8 lm/W         |
| CCT                    | 3000 K            |
| CRI                    | 100               |

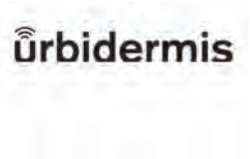


Polar LDC

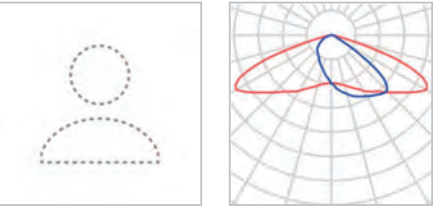


Site 1  
Luminaire layout plan





Site 1  
Luminaire layout plan



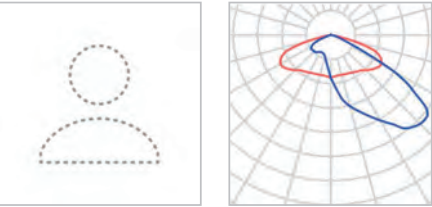
|              |                         |                        |         |
|--------------|-------------------------|------------------------|---------|
| Manufacturer | Not yet a DIALux member | P                      | 14.0 W  |
| Article No.  | 3000K RAL12A1TII        | Φ <sub>Luminaire</sub> | 1463 lm |
| Article name | RAMA TII                |                        |         |
| Fitting      | 1x LED                  |                        |         |

Individual luminaires

| X          | Y         | Mounting height | Housing rotation       | MF   | Luminaire |
|------------|-----------|-----------------|------------------------|------|-----------|
| -70.373 m  | 194.591 m | 5.600 m         | 0.0° / -0.0° / -179.0° | 0.90 | 14        |
| -102.725 m | 192.307 m | 5.600 m         | 0.0° / -0.0° / -89.0°  | 0.90 | 15        |
| -77.980 m  | 191.590 m | 5.600 m         | 0.0° / -0.0° / -134.0° | 0.90 | 16        |
| -102.808 m | 178.540 m | 5.600 m         | 0.0° / -0.0° / -89.0°  | 0.90 | 27        |
| -90.703 m  | 176.989 m | 5.600 m         | 0.0° / -0.0° / -134.0° | 0.90 | 28        |
| -99.145 m  | 160.189 m | 5.600 m         | 0.0° / -0.0° / 91.0°   | 0.90 | 48        |
| -99.145 m  | 160.189 m | 5.600 m         | 0.0° / -0.0° / 91.0°   | 0.90 | 49        |



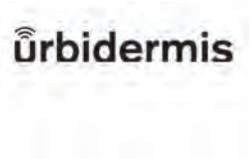
Site 1  
Luminaire layout plan



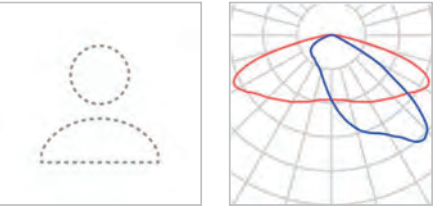
|              |                         |                        |         |
|--------------|-------------------------|------------------------|---------|
| Manufacturer | Not yet a DIALux member | P                      | 14.0 W  |
| Article No.  | 3000K RAL12A1TIII       | Φ <sub>Luminaire</sub> | 1378 lm |
| Article name | RAMA TIII               |                        |         |
| Fitting      | 1x LED                  |                        |         |

Individual luminaires

| X          | Y         | Mounting height | Housing rotation     | MF   | Luminaire |
|------------|-----------|-----------------|----------------------|------|-----------|
| -184.968 m | 195.435 m | 4.000 m         | 0.0° / -0.0° / 90.0° | 0.90 | 12        |
| -184.976 m | 183.440 m | 4.000 m         | 0.0° / -0.0° / 90.0° | 0.90 | 25        |
| -184.975 m | 167.815 m | 4.000 m         | 0.0° / -0.0° / 90.0° | 0.90 | 34        |
| -184.974 m | 155.816 m | 4.000 m         | 0.0° / -0.0° / 90.0° | 0.90 | 53        |



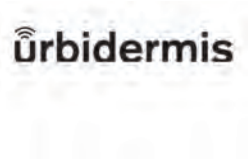
Site 1  
Luminaire layout plan



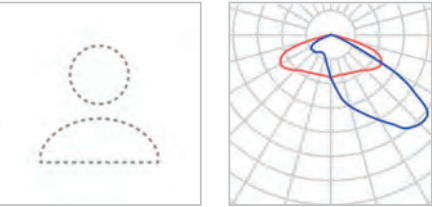
|              |                         |                        |         |
|--------------|-------------------------|------------------------|---------|
| Manufacturer | Not yet a DIALux member | P                      | 20.0 W  |
| Article No.  | 3000K RAL12B1TII+III    | Φ <sub>Luminaire</sub> | 1956 lm |
| Article name | RAMA TII+III            |                        |         |
| Fitting      | 1x LED                  |                        |         |

Individual luminaires

| X          | Y         | Mounting height | Housing rotation      | MF   | Luminaire |
|------------|-----------|-----------------|-----------------------|------|-----------|
| -153.180 m | 173.900 m | 5.600 m         | 0.0° / -0.0° / 91.0°  | 0.90 | 31        |
| -151.754 m | 173.900 m | 5.600 m         | 0.0° / -0.0° / -89.0° | 0.90 | 32        |
| -153.179 m | 159.316 m | 5.600 m         | 0.0° / -0.0° / 91.0°  | 0.90 | 50        |
| -151.754 m | 159.316 m | 5.600 m         | 0.0° / -0.0° / -89.0° | 0.90 | 51        |



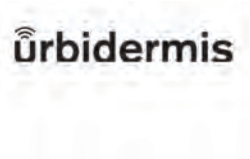
Site 1  
Luminaire layout plan



|              |                         |                        |         |
|--------------|-------------------------|------------------------|---------|
| Manufacturer | Not yet a DIALux member | P                      | 20.0 W  |
| Article No.  | 3000K RAL12B1TIII       | Φ <sub>Luminaire</sub> | 1897 lm |
| Article name | RAMA TIII               |                        |         |
| Fitting      | 1x LED                  |                        |         |

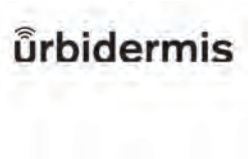
Individual luminaires

| X          | Y         | Mounting height | Housing rotation       | MF   | Luminaire |
|------------|-----------|-----------------|------------------------|------|-----------|
| -91.598 m  | 185.469 m | 7.000 m         | 0.0° / -0.0° / 4.0°    | 0.90 | 19        |
| -90.858 m  | 185.036 m | 6.200 m         | 0.0° / -0.0° / -67.0°  | 0.90 | 20        |
| -92.256 m  | 184.964 m | 7.800 m         | 0.0° / -0.0° / 72.0°   | 0.90 | 21        |
| -91.085 m  | 184.184 m | 5.600 m         | 0.0° / -0.0° / -140.0° | 0.90 | 22        |
| -91.951 m  | 184.125 m | 4.800 m         | 0.0° / -0.0° / 145.0°  | 0.90 | 24        |
| -115.927 m | 165.689 m | 6.200 m         | 0.0° / -0.0° / -30.0°  | 0.90 | 36        |
| -116.778 m | 165.590 m | 7.000 m         | 0.0° / -0.0° / 41.0°   | 0.90 | 37        |
| -134.182 m | 165.542 m | 6.200 m         | 0.0° / -0.0° / -30.0°  | 0.90 | 38        |
| -135.034 m | 165.442 m | 7.000 m         | 0.0° / -0.0° / 41.0°   | 0.90 | 39        |
| -115.595 m | 164.873 m | 5.600 m         | 0.0° / -0.0° / -103.0° | 0.90 | 40        |
| -117.000 m | 164.791 m | 7.800 m         | 0.0° / -0.0° / 109.0°  | 0.90 | 41        |
| -133.850 m | 164.726 m | 5.600 m         | 0.0° / -0.0° / -103.0° | 0.90 | 42        |

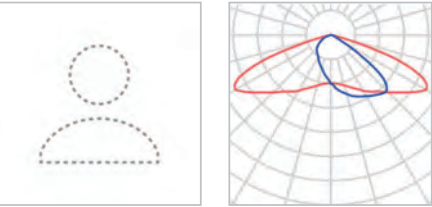


Site 1  
Luminaire layout plan

| X          | Y         | Mounting height | Housing rotation       | MF   | Luminaire |
|------------|-----------|-----------------|------------------------|------|-----------|
| -135.256 m | 164.644 m | 7.800 m         | 0.0° / -0.0° / 109.0°  | 0.90 | 43        |
| -116.252 m | 164.305 m | 4.800 m         | 0.0° / -0.0° / -178.0° | 0.90 | 44        |
| -134.507 m | 164.157 m | 4.800 m         | 0.0° / -0.0° / -178.0° | 0.90 | 45        |



Site 1  
Luminaire layout plan

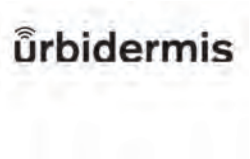


|              |                         |                        |         |
|--------------|-------------------------|------------------------|---------|
| Manufacturer | Not yet a DIALux member | P                      | 23.0 W  |
| Article No.  | RAL24A1TII              | Φ <sub>Luminaire</sub> | 2468 lm |
| Article name | RAMA TII                |                        |         |
| Fitting      | 1x LED                  |                        |         |

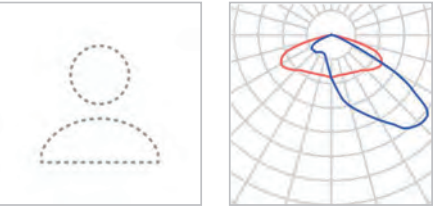
Individual luminaires

| X         | Y         | Mounting height | Housing rotation       | MF   | Luminaire |
|-----------|-----------|-----------------|------------------------|------|-----------|
| -43.175 m | 202.694 m | 5.600 m         | 0.0° / -0.0° / 52.0°   | 0.90 | 1         |
| -54.517 m | 189.061 m | 5.600 m         | 0.0° / -0.0° / 52.0°   | 0.90 | 17        |
| -65.151 m | 186.346 m | 5.600 m         | 0.0° / -0.0° / -128.0° | 0.90 | 18        |
| -66.338 m | 174.767 m | 5.600 m         | 0.0° / -0.0° / 52.0°   | 0.90 | 29        |
| -74.691 m | 174.572 m | 5.600 m         | 0.0° / -0.0° / -128.0° | 0.90 | 30        |
| -76.162 m | 162.879 m | 5.600 m         | 0.0° / -0.0° / 52.0°   | 0.90 | 46        |
| -84.587 m | 162.632 m | 5.600 m         | 0.0° / 0.0° / -128.0°  | 0.90 | 47        |
| -94.631 m | 151.224 m | 5.600 m         | 0.0° / -0.0° / -128.0° | 0.90 | 55        |
| -87.085 m | 149.678 m | 5.600 m         | 0.0° / -0.0° / 52.0°   | 0.90 | 56        |





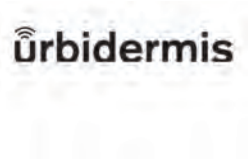
Site 1  
Luminaire layout plan



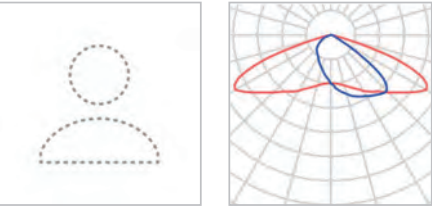
|              |                         |                        |         |
|--------------|-------------------------|------------------------|---------|
| Manufacturer | Not yet a DIALux member | P                      | 27.0 W  |
| Article No.  | RAL24A1TIII             | Φ <sub>Luminaire</sub> | 2728 lm |
| Article name | RAMA TIII               |                        |         |
| Fitting      | 1x LED                  |                        |         |

Individual luminaires

| X          | Y         | Mounting height | Housing rotation      | MF   | Luminaire |
|------------|-----------|-----------------|-----------------------|------|-----------|
| -183.572 m | 195.435 m | 5.600 m         | 0.0° / -0.0° / -90.0° | 0.90 | 13        |
| -183.580 m | 183.440 m | 5.600 m         | 0.0° / -0.0° / -90.0° | 0.90 | 26        |
| -183.579 m | 167.815 m | 5.600 m         | 0.0° / -0.0° / -90.0° | 0.90 | 35        |
| -183.578 m | 155.816 m | 5.600 m         | 0.0° / -0.0° / -90.0° | 0.90 | 54        |



Site 1  
Luminaire layout plan

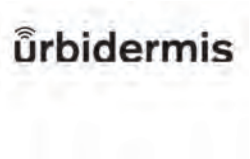


|              |                         |                        |         |
|--------------|-------------------------|------------------------|---------|
| Manufacturer | Not yet a DIALux member | P                      | 38.0 W  |
| Article No.  | RAL24B1TII              | Φ <sub>Luminaire</sub> | 3963 lm |
| Article name | RAMA TII                |                        |         |
| Fitting      | 1x LED                  |                        |         |

Individual luminaires

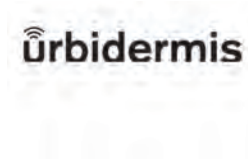
| X          | Y         | Mounting height | Housing rotation      | MF   | Luminaire |
|------------|-----------|-----------------|-----------------------|------|-----------|
| -185.030 m | 201.491 m | 5.600 m         | 0.0° / -0.0° / -0.0°  | 0.90 | 2         |
| -170.012 m | 201.491 m | 5.600 m         | 0.0° / -0.0° / -0.0°  | 0.90 | 3         |
| -155.035 m | 201.451 m | 5.600 m         | 0.0° / -0.0° / -0.0°  | 0.90 | 4         |
| -140.033 m | 201.441 m | 5.600 m         | 0.0° / -0.0° / -0.0°  | 0.90 | 5         |
| -125.033 m | 201.441 m | 5.600 m         | 0.0° / -0.0° / -0.0°  | 0.90 | 6         |
| -110.031 m | 201.424 m | 5.600 m         | 0.0° / -0.0° / -0.0°  | 0.90 | 7         |
| -80.039 m  | 201.395 m | 5.600 m         | 0.0° / -0.0° / -0.0°  | 0.90 | 8         |
| -95.036 m  | 201.395 m | 5.600 m         | 0.0° / -0.0° / -0.0°  | 0.90 | 9         |
| -65.034 m  | 201.373 m | 5.600 m         | 0.0° / -0.0° / -0.0°  | 0.90 | 10        |
| -170.046 m | 149.384 m | 5.600 m         | 0.0° / 0.0° / -180.0° | 0.90 | 57        |
| -185.046 m | 149.384 m | 5.600 m         | 0.0° / 0.0° / -180.0° | 0.90 | 58        |
| -155.044 m | 149.374 m | 5.600 m         | 0.0° / 0.0° / -180.0° | 0.90 | 59        |
| -140.067 m | 149.334 m | 5.600 m         | 0.0° / 0.0° / -180.0° | 0.90 | 60        |



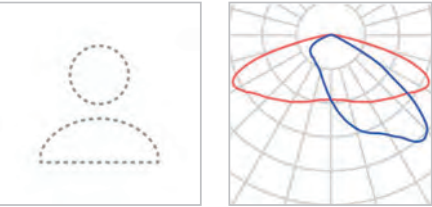


Site 1  
Luminaire layout plan

| X          | Y         | Mounting height | Housing rotation       | MF   | Luminaire |
|------------|-----------|-----------------|------------------------|------|-----------|
| -125.049 m | 149.334 m | 5.600 m         | 0.0° / 0.0° / -180.0°  | 0.90 | 61        |
| -110.054 m | 149.230 m | 5.600 m         | 0.0° / -0.0° / -180.0° | 0.90 | 62        |



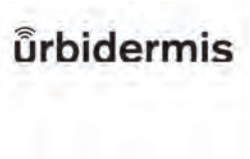
Site 1  
Luminaire layout plan



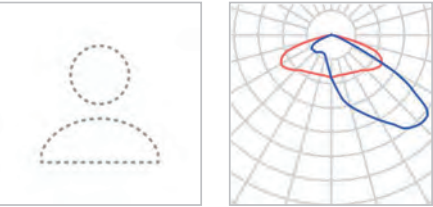
|              |                         |                        |         |
|--------------|-------------------------|------------------------|---------|
| Manufacturer | Not yet a DIALux member | P                      | 38.0 W  |
| Article No.  | RAL24B1TII+III          | Φ <sub>Luminaire</sub> | 3848 lm |
| Article name | RAMA TII+III            |                        |         |
| Fitting      | 1x LED                  |                        |         |

Individual luminaires

| X          | Y         | Mounting height | Housing rotation     | MF   | Luminaire |
|------------|-----------|-----------------|----------------------|------|-----------|
| -197.410 m | 142.625 m | 6.000 m         | 0.0° / -0.0° / 90.0° | 0.90 | 63        |



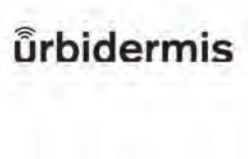
Site 1  
Luminaire layout plan



|              |                         |                        |         |
|--------------|-------------------------|------------------------|---------|
| Manufacturer | Not yet a DIALux member | P                      | 53.0 W  |
| Article No.  | RAL24C1TIII             | Φ <sub>Luminaire</sub> | 5203 lm |
| Article name | RAMA TIII               |                        |         |
| Fitting      | 1x LED                  |                        |         |

Individual luminaires

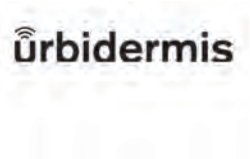
| X          | Y         | Mounting height | Housing rotation      | MF   | Luminaire |
|------------|-----------|-----------------|-----------------------|------|-----------|
| -197.477 m | 197.992 m | 6.000 m         | 5.0° / -0.0° / 90.0°  | 0.90 | 11        |
| -203.522 m | 184.151 m | 6.000 m         | 5.0° / -0.0° / -90.0° | 0.90 | 23        |
| -203.483 m | 170.320 m | 6.000 m         | 5.0° / -0.0° / -90.0° | 0.90 | 33        |
| -203.657 m | 156.418 m | 6.000 m         | 5.0° / -0.0° / -90.0° | 0.90 | 52        |



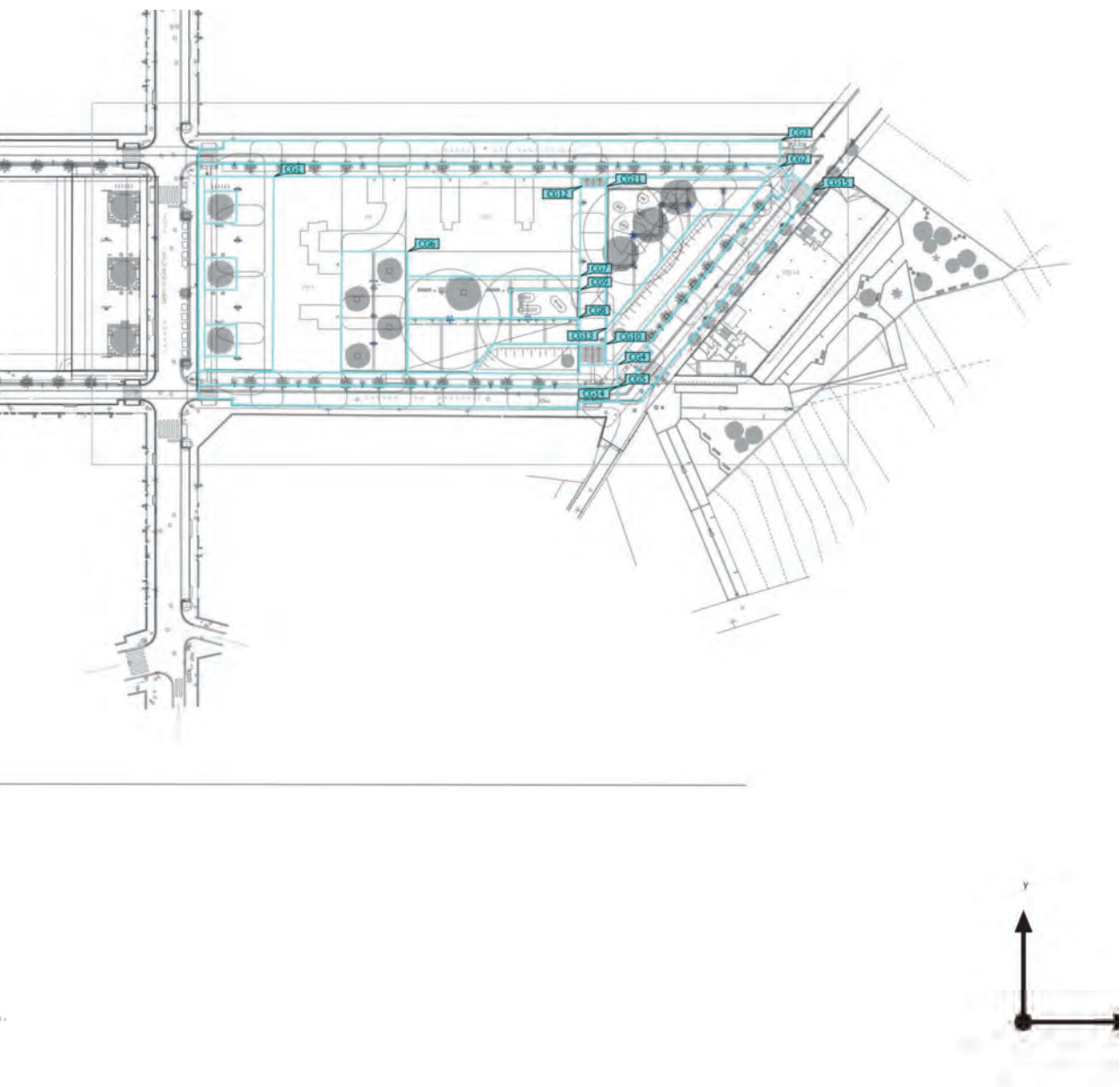
Site 1  
Luminaire list

|                                 |                                |                                 |
|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| Φ <sub>total</sub><br>169261 lm | P <sub>total</sub><br>1669.0 W | Luminous efficacy<br>101.4 lm/W |
|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|

| pcs. | Manufacturer            | Article No.                 | Article name | P      | Φ       | Luminous efficacy |
|------|-------------------------|-----------------------------|--------------|--------|---------|-------------------|
| 7    | Not yet a DIALux member | 3000K<br>RAL12A1TI<br>I     | RAMA TII     | 14.0 W | 1463 lm | 104.5 lm/W        |
| 4    | Not yet a DIALux member | 3000K<br>RAL12A1TI<br>II    | RAMA TIII    | 14.0 W | 1378 lm | 98.4 lm/W         |
| 4    | Not yet a DIALux member | 3000K<br>RAL12B1TI<br>I+III | RAMA TII+III | 20.0 W | 1956 lm | 97.8 lm/W         |
| 15   | Not yet a DIALux member | 3000K<br>RAL12B1TI<br>II    | RAMA TIII    | 20.0 W | 1897 lm | 94.8 lm/W         |
| 9    | Not yet a DIALux member | RAL24A1TI<br>I              | RAMA TII     | 23.0 W | 2468 lm | 107.3 lm/W        |
| 4    | Not yet a DIALux member | RAL24A1TI<br>II             | RAMA TIII    | 27.0 W | 2728 lm | 101.0 lm/W        |
| 15   | Not yet a DIALux member | RAL24B1TI<br>I              | RAMA TII     | 38.0 W | 3963 lm | 104.3 lm/W        |
| 1    | Not yet a DIALux member | RAL24B1TI<br>I+III          | RAMA TII+III | 38.0 W | 3848 lm | 101.3 lm/W        |
| 4    | Not yet a DIALux member | RAL24C1TI<br>II             | RAMA TIII    | 53.0 W | 5203 lm | 98.2 lm/W         |



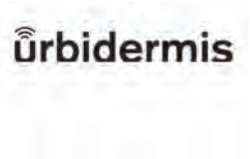
Site 1 (Light scene 1)  
Calculation objects



Site 1 (Light scene 1)  
Calculation objects

Calculation surfaces

| Properties                                                                     | $\bar{E}$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $U_o (g_1)$ | $g_2$ | Index |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-------------|-------|-------|
| Zona d'estada esquerra<br>Perpendicular illuminance<br>Height: -0.000 m        | 17.7 lx   | 10.4 lx   | 29.4 lx   | 0.59        | 0.35  | CG1   |
| Vorera Carrer de Sant Gonçal<br>Perpendicular illuminance<br>Height: 0.000 m   | 18.0 lx   | 10.4 lx   | 31.0 lx   | 0.58        | 0.34  | CG2   |
| Calçada Carrer de Sant Gonçal<br>Perpendicular illuminance<br>Height: -0.000 m | 23.5 lx   | 10.3 lx   | 33.9 lx   | 0.44        | 0.30  | CG3   |
| Vorera Carrer de Maragall<br>Perpendicular illuminance<br>Height: 0.000 m      | 19.8 lx   | 12.0 lx   | 31.5 lx   | 0.61        | 0.38  | CG4   |
| Calçada Carrer de Maragall<br>Perpendicular illuminance<br>Height: 0.000 m     | 23.9 lx   | 13.9 lx   | 33.6 lx   | 0.58        | 0.41  | CG5   |
| Zona estada central 1<br>Perpendicular illuminance<br>Height: -0.000 m         | 14.4 lx   | 5.72 lx   | 21.8 lx   | 0.40        | 0.26  | CG6   |
| Zona estada central 2<br>Perpendicular illuminance<br>Height: 0.000 m          | 16.1 lx   | 7.43 lx   | 34.1 lx   | 0.46        | 0.22  | CG7   |
| Zona de pas central 1<br>Perpendicular illuminance<br>Height: 0.000 m          | 20.3 lx   | 10.1 lx   | 39.0 lx   | 0.50        | 0.26  | CG8   |
| Àrea de jocs infantils<br>Perpendicular illuminance<br>Height: 0.000 m         | 20.3 lx   | 11.2 lx   | 32.6 lx   | 0.55        | 0.34  | CG9   |
| Escales inferiors<br>Perpendicular illuminance<br>Height: 0.000 m              | 17.0 lx   | 12.9 lx   | 22.3 lx   | 0.76        | 0.58  | CG10  |
| Zona de pas central 2<br>Perpendicular illuminance<br>Height: 0.000 m          | 16.1 lx   | 10.3 lx   | 24.4 lx   | 0.64        | 0.42  | CG11  |

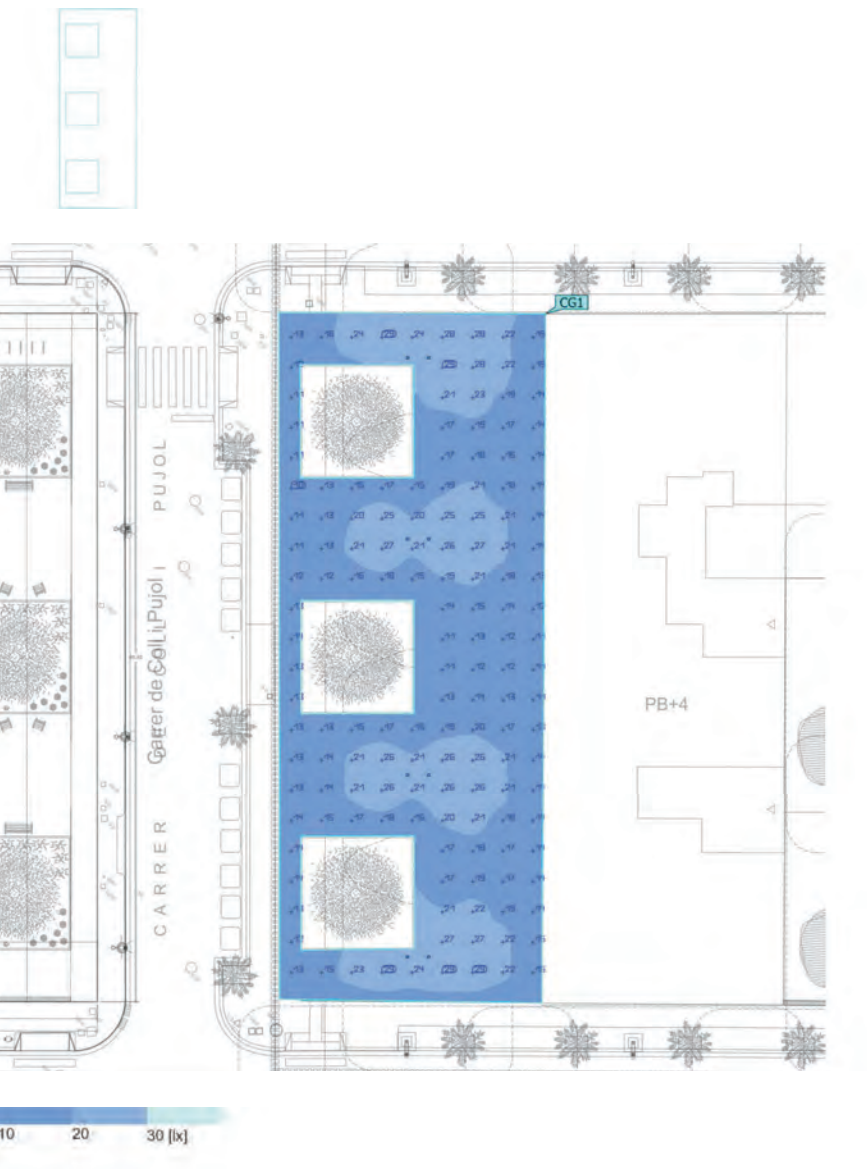


Site 1 (Light scene 1)  
Calculation objects

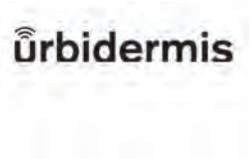
|                                                                                 |         |         |         |      |      |      |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|------|------|------|
| Escales superiors<br>Perpendicular illuminance<br>Height: 0.000 m               | 14.6 lx | 10.3 lx | 16.8 lx | 0.71 | 0.61 | CG12 |
| Àrea exerci<br>Perpendicular illuminance<br>Height: 0.000 m                     | 17.6 lx | 7.25 lx | 38.8 lx | 0.41 | 0.19 | CG13 |
| Vorera Carrer de Santa Barbara<br>Perpendicular illuminance<br>Height: 0.000 m  | 13.4 lx | 7.31 lx | 26.5 lx | 0.55 | 0.28 | CG14 |
| Calçada Carrer de Santa Bàrbara<br>Perpendicular illuminance<br>Height: 0.000 m | 22.8 lx | 10.4 lx | 29.6 lx | 0.46 | 0.35 | CG15 |



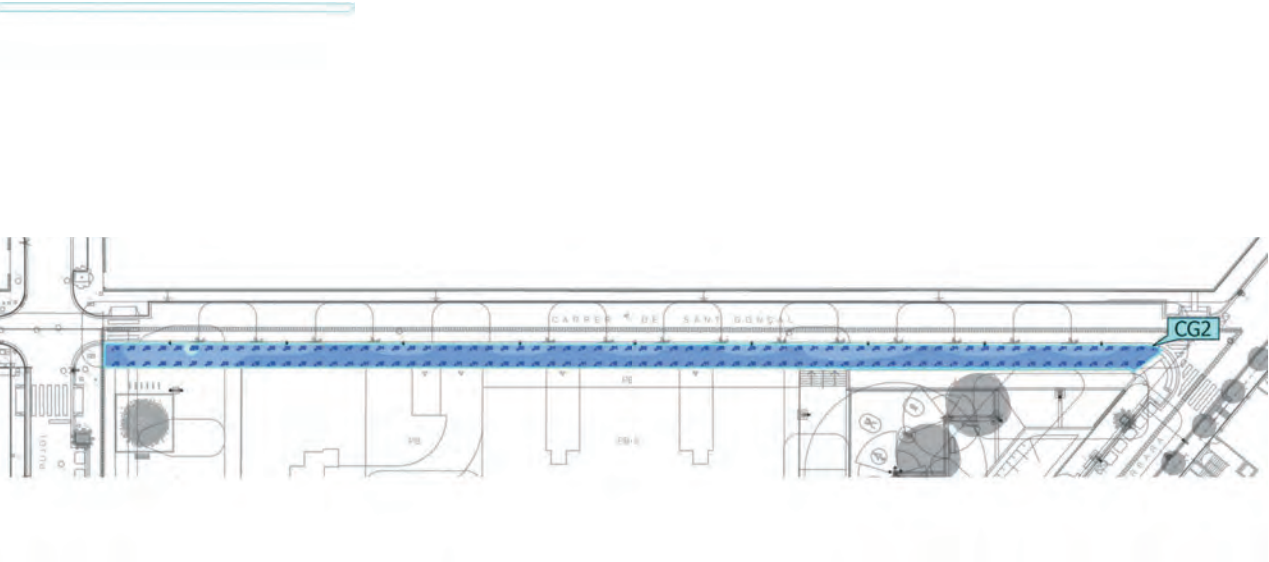
Site 1 (Light scene 1)  
Zona d'estada esquerra



| Properties                                                              | $\bar{E}$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $U_o (g_1)$ | $g_2$ | Index |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-------------|-------|-------|
| Zona d'estada esquerra<br>Perpendicular illuminance<br>Height: -0.000 m | 17.7 lx   | 10.4 lx   | 29.4 lx   | 0.59        | 0.35  | CG1   |



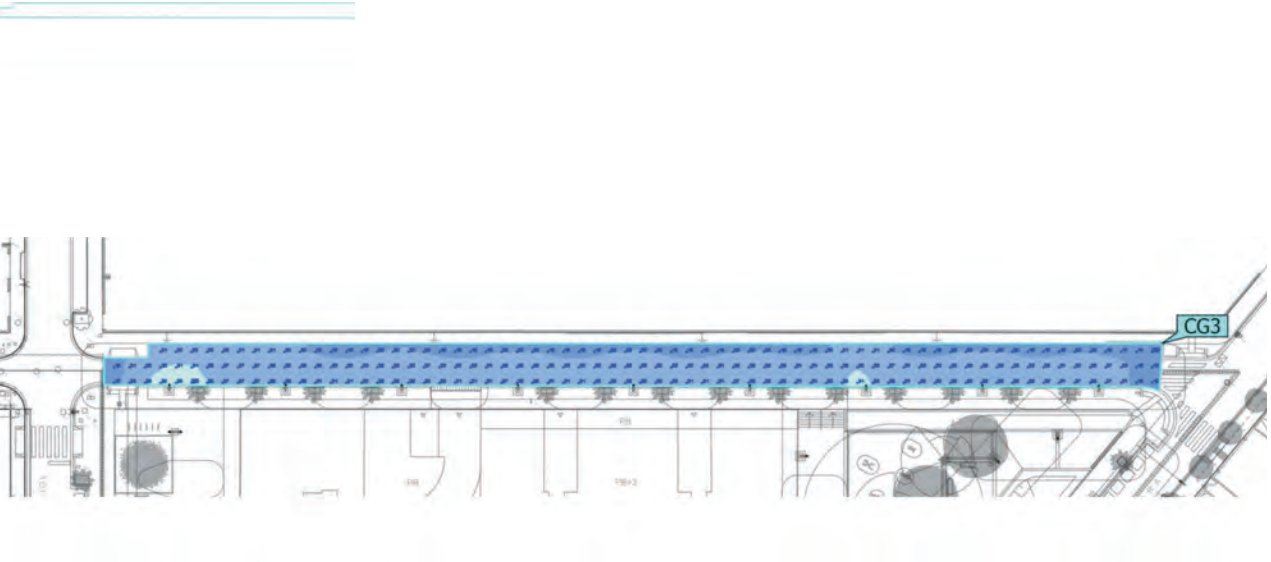
Site 1 (Light scene 1)  
Vorera Carrer de Sant Gonçal



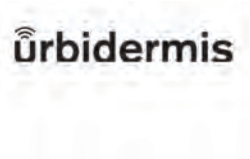
| Properties                                                                   | $\bar{E}$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $U_o (g_1)$ | $g_2$ | Index |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-------------|-------|-------|
| Vorera Carrer de Sant Gonçal<br>Perpendicular illuminance<br>Height: 0.000 m | 18.0 lx   | 10.4 lx   | 31.0 lx   | 0.58        | 0.34  | CG2   |



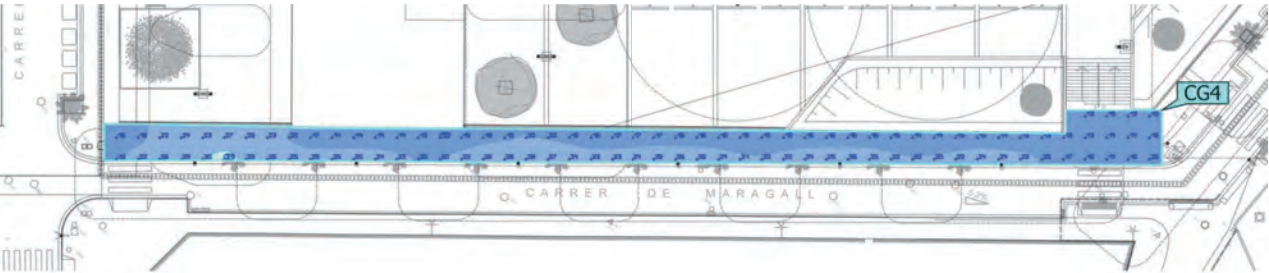
Site 1 (Light scene 1)  
Calçada Carrer de Sant Gonçal



| Properties                                                                     | $\bar{E}$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $U_o (g_1)$ | $g_2$ | Index |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-------------|-------|-------|
| Calçada Carrer de Sant Gonçal<br>Perpendicular illuminance<br>Height: -0.000 m | 23.5 lx   | 10.3 lx   | 33.9 lx   | 0.44        | 0.30  | CG3   |



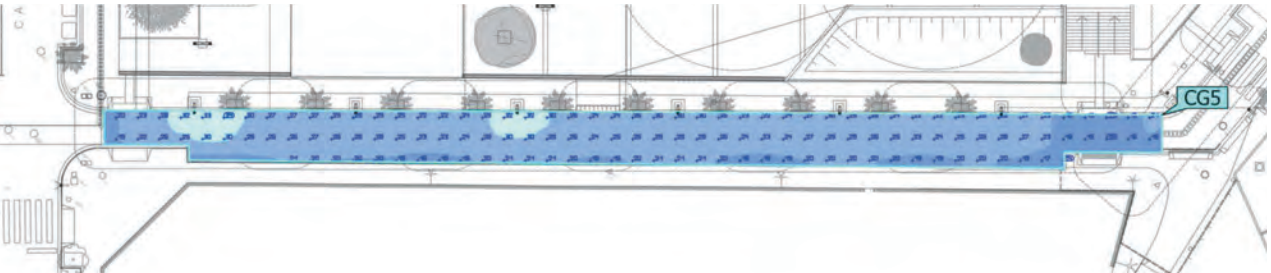
Site 1 (Light scene 1)  
Vorera Carrer de Maragall



| Properties                                                                | $\bar{E}$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $U_o (g_1)$ | $g_2$ | Index |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-------------|-------|-------|
| Vorera Carrer de Maragall<br>Perpendicular illuminance<br>Height: 0.000 m | 19.8 lx   | 12.0 lx   | 31.5 lx   | 0.61        | 0.38  | CG4   |

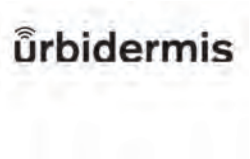


Site 1 (Light scene 1)  
Calçada Carrer de Maragall

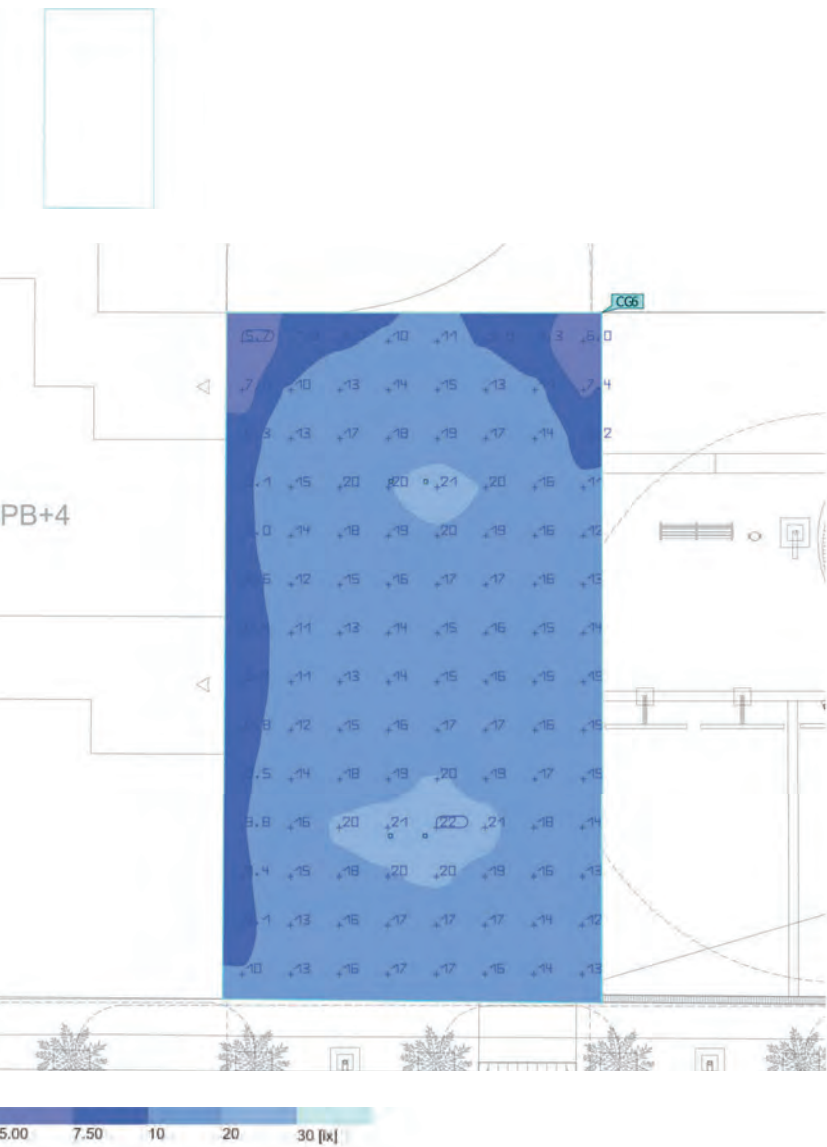


| Properties                                                                 | $\bar{E}$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $U_o (g_1)$ | $g_2$ | Index |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-------------|-------|-------|
| Calçada Carrer de Maragall<br>Perpendicular illuminance<br>Height: 0.000 m | 23.9 lx   | 13.9 lx   | 33.6 lx   | 0.58        | 0.41  | CG5   |





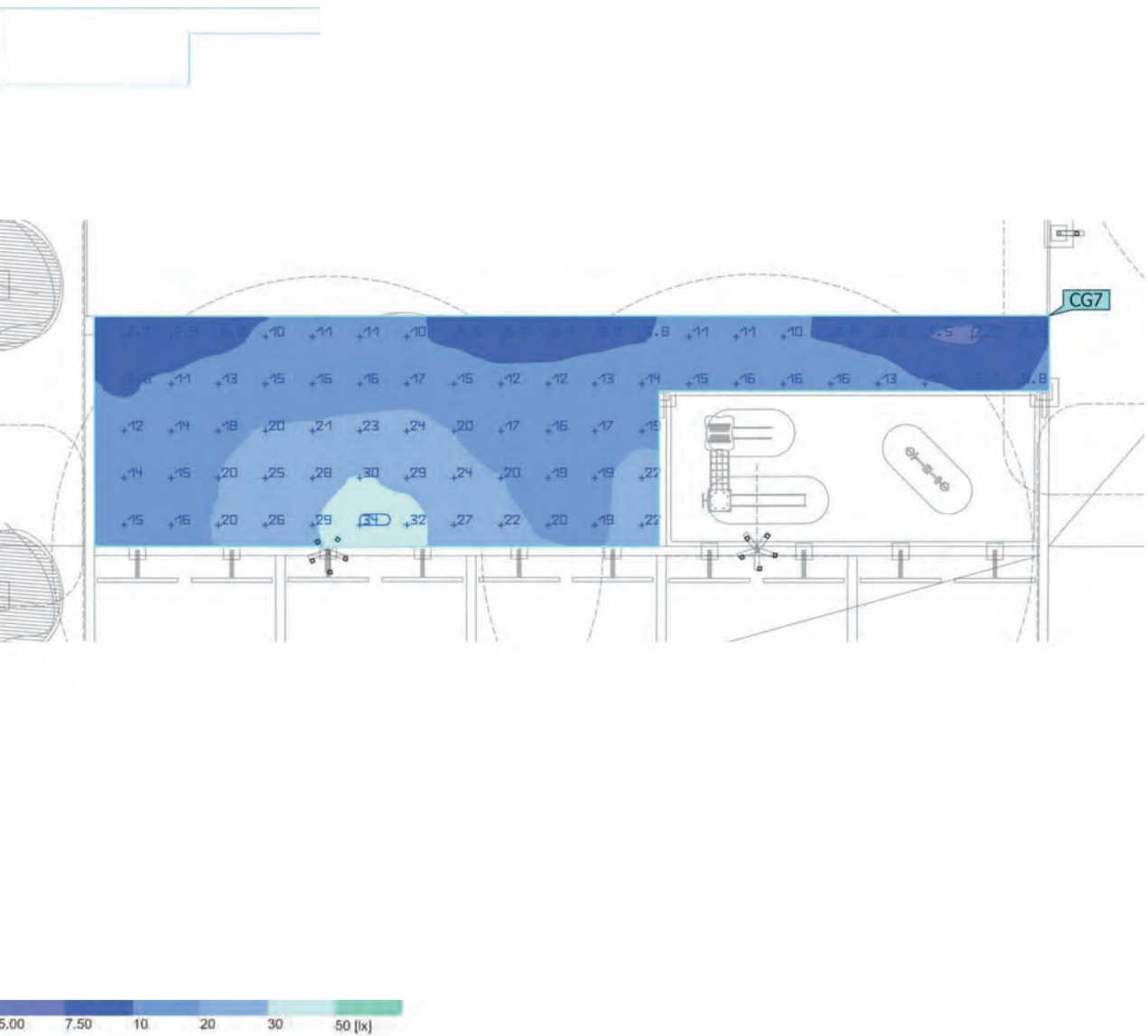
Site 1 (Light scene 1)  
Zona estada central 1



| Properties                                                             | $\bar{E}$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $U_o (g_1)$ | $g_2$ | Index |
|------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-------------|-------|-------|
| Zona estada central 1<br>Perpendicular illuminance<br>Height: -0.000 m | 14.4 lx   | 5.72 lx   | 21.8 lx   | 0.40        | 0.26  | CG6   |

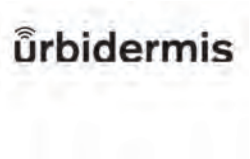


Site 1 (Light scene 1)  
Zona estada central 2

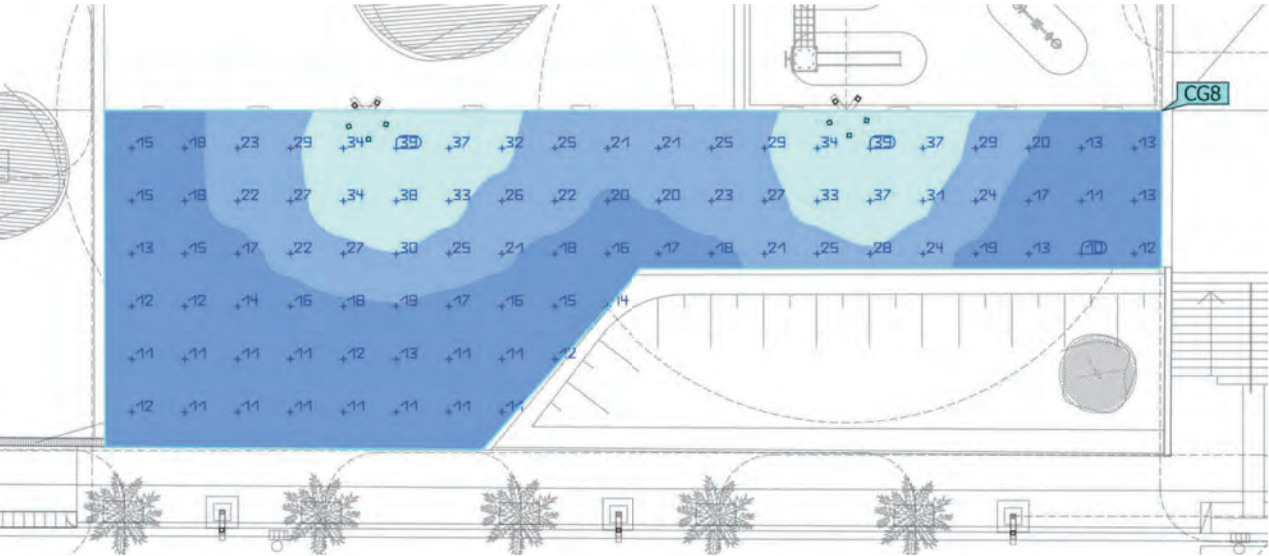


| Properties                                                            | $\bar{E}$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $U_o (g_1)$ | $g_2$ | Index |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-------------|-------|-------|
| Zona estada central 2<br>Perpendicular illuminance<br>Height: 0.000 m | 16.1 lx   | 7.43 lx   | 34.1 lx   | 0.46        | 0.22  | CG7   |





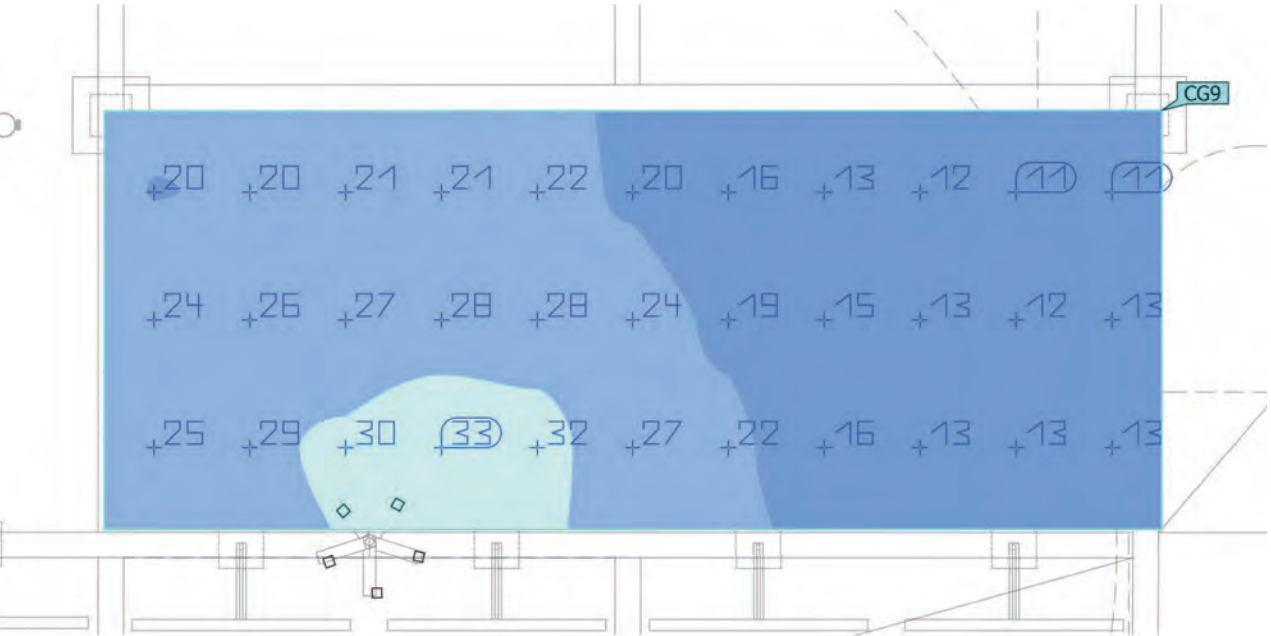
Site 1 (Light scene 1)  
Zona de pas central 1



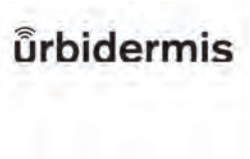
| Properties                                                            | $\bar{E}$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $U_o (g_1)$ | $g_2$ | Index |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-------------|-------|-------|
| Zona de pas central 1<br>Perpendicular illuminance<br>Height: 0.000 m | 20.3 lx   | 10.1 lx   | 39.0 lx   | 0.50        | 0.26  | CG8   |



Site 1 (Light scene 1)  
Àrea de jocs infantils

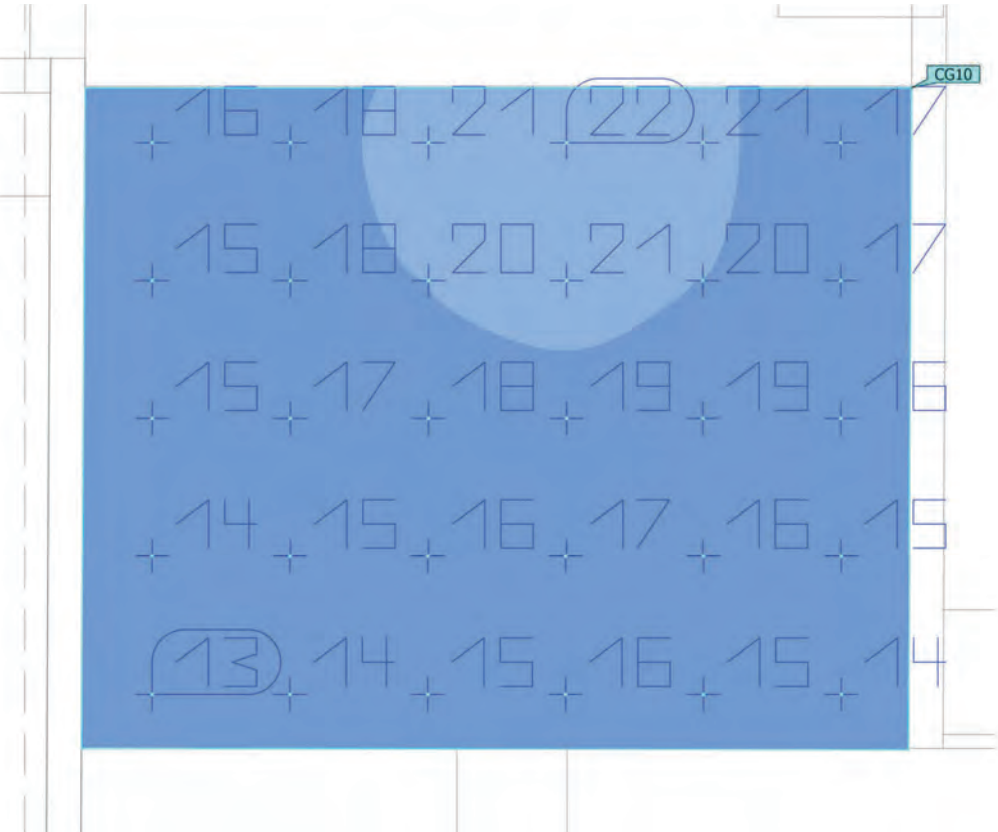


| Properties                                                             | $\bar{E}$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $U_o (g_1)$ | $g_2$ | Index |
|------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-------------|-------|-------|
| Àrea de jocs infantils<br>Perpendicular illuminance<br>Height: 0.000 m | 20.3 lx   | 11.2 lx   | 32.6 lx   | 0.55        | 0.34  | CG9   |

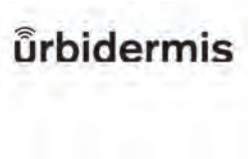


Site 1 (Light scene 1)

Escales inferiors

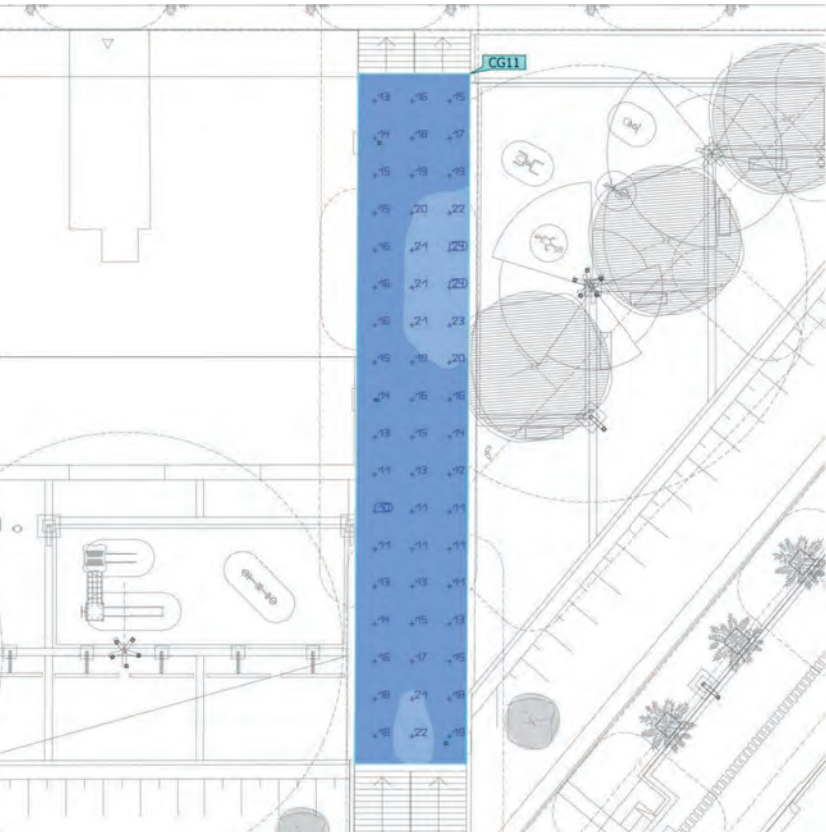


| Properties                                                        | $\bar{E}$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $U_o (g_1)$ | $g_2$ | Index |
|-------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-------------|-------|-------|
| Escales inferiors<br>Perpendicular illuminance<br>Height: 0.000 m | 17.0 lx   | 12.9 lx   | 22.3 lx   | 0.76        | 0.58  | CG10  |

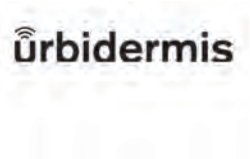


Site 1 (Light scene 1)

Zona de pas central 2

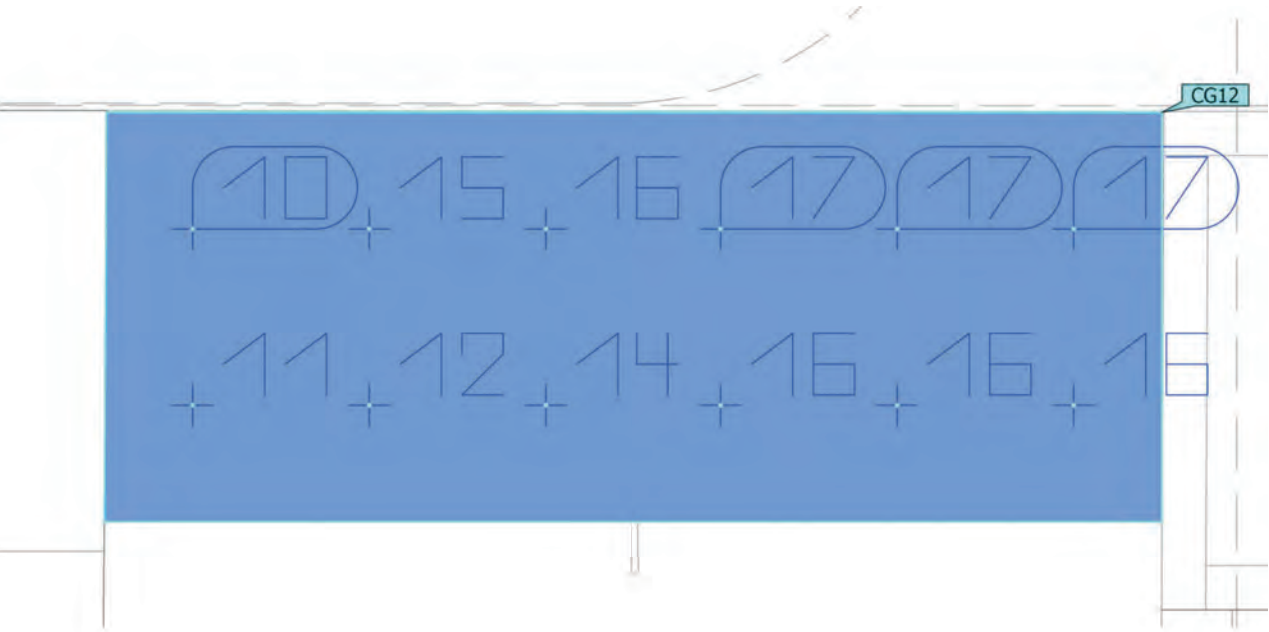


| Properties                                                            | $\bar{E}$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $U_o (g_1)$ | $g_2$ | Index |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-------------|-------|-------|
| Zona de pas central 2<br>Perpendicular illuminance<br>Height: 0.000 m | 16.1 lx   | 10.3 lx   | 24.4 lx   | 0.64        | 0.42  | CG11  |



Site 1 (Light scene 1)

Escales superiors

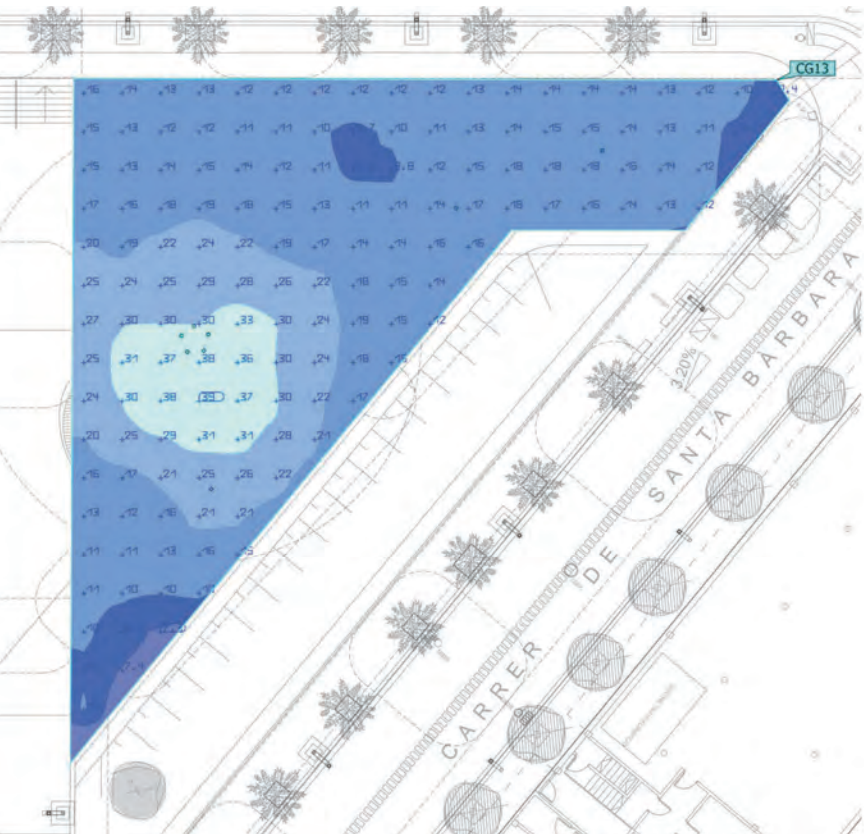


| Properties                                                        | $\bar{E}$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $U_o (g_1)$ | $g_2$ | Index |
|-------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-------------|-------|-------|
| Escales superiors<br>Perpendicular illuminance<br>Height: 0.000 m | 14.6 lx   | 10.3 lx   | 16.8 lx   | 0.71        | 0.61  | CG12  |



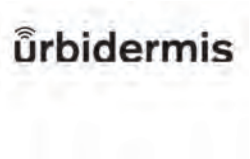
Site 1 (Light scene 1)

Àrea exercici

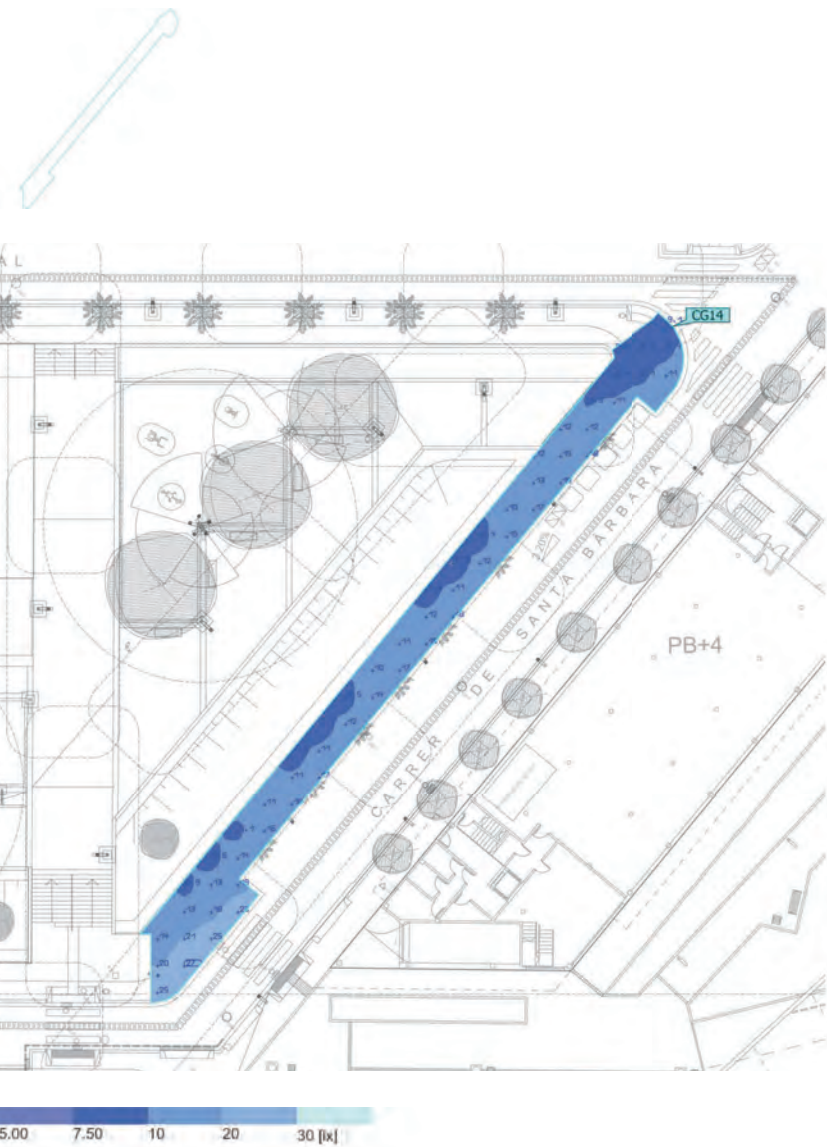


| Properties                                                    | $\bar{E}$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $U_o (g_1)$ | $g_2$ | Index |
|---------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-------------|-------|-------|
| Àrea exercici<br>Perpendicular illuminance<br>Height: 0.000 m | 17.6 lx   | 7.25 lx   | 38.8 lx   | 0.41        | 0.19  | CG13  |





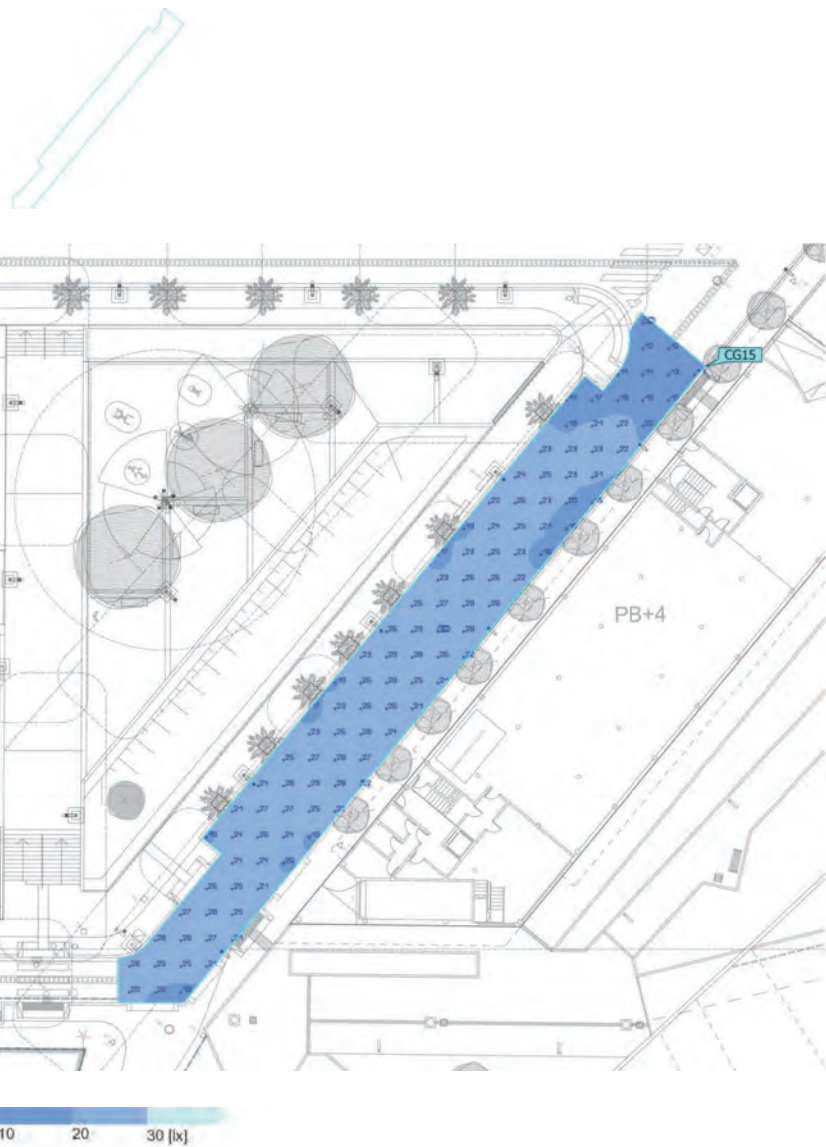
Site 1 (Light scene 1)  
Vorera Carrer de Santa Barbara



| Properties                                                                     | $\bar{E}$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $U_o (g_1)$ | $g_2$ | Index |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-------------|-------|-------|
| Vorera Carrer de Santa Barbara<br>Perpendicular illuminance<br>Height: 0.000 m | 13.4 lx   | 7.31 lx   | 26.5 lx   | 0.55        | 0.28  | CG14  |



Site 1 (Light scene 1)  
Calçada Carrer de Santa Bàrbara



| Properties                                                                      | $\bar{E}$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $U_o (g_1)$ | $g_2$ | Index |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-------------|-------|-------|
| Calçada Carrer de Santa Bàrbara<br>Perpendicular illuminance<br>Height: 0.000 m | 22.8 lx   | 10.4 lx   | 29.6 lx   | 0.46        | 0.35  | CG15  |



ANEXO DE CALCULOS ELÉCTRICOS

1. Formulació.

Fórmula intensitat i caiguda de tensió:

1) Sistema trifàsic:

$$I = P_c / 1,732 \times U \times \cos\varphi \times R$$
$$e = (L \times P_c / k \times U \times n \times S \times R)$$

2) Sistema monofàsic:

$$I = P_c / U \times \cos\varphi \times R$$
$$e = (2 \times L \times P_c / k \times U \times n \times S \times R)$$

on,

Pc = Potència de càlcul en Watts.

L = Longitud de càlcul en metres.

e = Caiguda de tensió en volts.

k = Conductivitat.

I = Intensitat en Ampers (A).

U = Tensió de servei en Volts (V).

S = Secció del conductor en mm².

Cosφ = Factor de potència.

R = Rendiment. (Per línies motor).

n = Nº de conductors per fase.

Fórmula conductivitat elèctrica:

$$k = 1/\rho$$
$$\rho = \rho_{20}[1+\alpha (T-20)]$$
$$T = T_0 + [(T_{mag}-T_0) (I/I_{max})^2]$$

essent,

k = Conductivitat del conductor a la temperatura T.

ρ = Resistivitat del conductor a la temperatura T.

ρ20 = Resistivitat del conductor a 20ºC.

Cu = 0.018

Al = 0.029

α = Coeficient de temperatura:

Cu = 0.00392

Al = 0.00403

T = Temperatura del conductor (ºC).

T0 = Temperatura ambient (ºC):

Cables soterrats = 25ºC

Cables a l’aire = 40ºC

Tmax = Temperatura màxima admissible del conductor (ºC):

XLPE, EPR = 90ºC

PVC = 70ºC

I = Intensitat prevista pel conductor (A).

I<sub>max</sub> = Intensitat màxima admissible del conductor (A).

Fórmules sobrecàrregues:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_z \leq 1,45 I_z$$

on,

I<sub>b</sub>: intensitat emprada en el circuit.

I<sub>z</sub>: intensitat admissible de la canalització segons la norma UNE HD 60364-5-52.

I<sub>n</sub>: intensitat nominal del dispositiu de protecció. Pels dispositius de protecció regulables, I<sub>n</sub> és la intensitat de regulació escollida.

I<sub>2</sub>: intensitat que garanteix el funcionament del dispositiu de protecció. En la pràctica I<sub>2</sub> s’agafa igual:

1) la intensitat de funcionament en el temps convencional, pels interruptors automàtics (1,45·I<sub>n</sub> com a màxim).

2) La intensitat de fusió en el temps convencional, pels fusibles (1,6·I<sub>n</sub>).

Fórmules curtcircuits:

$$Ik3 = ct \, U / \sqrt{3} \, (ZQ+ZT+ZL)$$

$$Ik2 = ct \, U / 2 \, (ZQ+ZT+ZL)$$

$$Ik1 = ct \, U / \sqrt{3} \, (ZQ+ZT+ZL+(ZN \text{ ó } ZPE))$$

La impedància total fins al punt de curtcircuit serà:

$$Z_t = (R_t^2 + X_t^2)^{1/2}$$

R<sub>t</sub>: R<sub>1</sub> + R<sub>2</sub> + ... + R<sub>n</sub> (uma de les resistències de les línies aigües amunt fins al punt de c.c.)

X<sub>t</sub>: X<sub>1</sub> + X<sub>2</sub> + ... + X<sub>n</sub> (suma de les reactàncies de les línies aigües amunt fins al punt de c.c.)

on:

I<sub>k3</sub>: Intensitat permanent de c.c. trifàsic (simètric).

I<sub>k2</sub>: Intensitat permanent de c.c. bifàsic (F-F).

I<sub>k1</sub>: Intensitat permanent de c.c. Fase-Neutre o Fase PE (conductor de protecció).

ct: Coeficient (condiciones generales de cc según Ikmax o Ikmin), s/ UNE\_EN 60909.

U: Tensió F-F.

ZQ: Impedancia de la xarxa d’alta tensión que alimenta la instalación.

Sc<sub>c</sub>: Potencia cc AT (MVA).

$$ZQ = ct \, U^2 / Sc_c$$

$$XQ = 0.995 \, ZQ$$

$$RQ = 0.1 \, XQ$$

ZT: Impedancia de cc del Transformador.

S<sub>n</sub>: Potencia nominal Trafo (kVA)

ucc% / urcc%: Tensions cc Trafo.

$$ZT = (ucc\%/100) \, (U^2 / S_n)$$

$$RT = (urcc\%/100) \, (U^2 / S_n)$$

$$XT = (ZT^2 - RT^2)^{1/2}$$



ZL, ZN, ZPE: Impedancies dels conductors de fase, neutro iprotecció el ctrica respectivament.

$R = \rho \cdot L / S \cdot n$

$X = X_u \cdot L / n$

On:

R: Resistencia de la línea.

X: Reactancia de la línea.

L: Longitud de la línea en m.

 : Resistividad conductor, (Ikmax se evalúa a 20 C, Ikmin a la temperatura final de cc según condiciones generales de cc).

S: Sección de la línea en mm . (Fase, Neutro o PE)

Xu: Reactancia de la línea, en mohm por metro.

n: n  de conductores por fase.

Corbes interruptors:

Corba B    Imag = 5 In

Corba C    Imag = 10 In

Corba D    Imag = 20 In

2. Resultats.

- Derivaci  individual:

| Denominación | P.Cálculo<br>(W) | Dist.Cálc.<br>(m) | Sección<br>(mm ) | I.Cálculo<br>(A) | I.Adm.<br>(A) | C.T.Parc.<br>(%) | C.T.Total<br>(%) |
|--------------|------------------|-------------------|------------------|------------------|---------------|------------------|------------------|
| DER. IND.    | 6920             | 3                 | 4x16+TTx16Cu     | 10               | 75            | 0.01             | 0.01             |

Resultados Cortocircuito:

| Denominación | Longitud<br>(m) | Sección<br>(mm ) | Ikmaxi<br>(kA) | P de C<br>(kA) | Ikmaxf<br>(kA) | Ikminf<br>(A) | Curva<br>válida, xIn |
|--------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|----------------|---------------|----------------------|
| DER. IND.    | 3               | 4x16+TTx16Cu     | 12             | 15             | 11.541         | 8247.02       | 10;C                 |

- CIRCUIT 1

Las características generales de la red son:

Tensión(V): Trifásica 400, Monofásica 230.9

C.d.t. máx.(%): 3

Cos   : 0,96

Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

| Linea | Nudo Orig. | Nudo Dest. | Long. (m) | Canal./Design./<br>Polar. | I.Cálc. (R S T)<br>(A) | In/Ireg (A) | In/Sens. Dif<br>(A/mA) | Sección (mm2) | I. Admisi.<br>(A)/Fc |
|-------|------------|------------|-----------|---------------------------|------------------------|-------------|------------------------|---------------|----------------------|
| 1     | CM         | 101        | 14        | RVFV-K Eca                | 0,91 0,73 0,54         | 10          | 40/30Asi               | 4x6           | 57/1                 |
| 2     | 101        | 102        | 31        | RVFV-K Eca                | 0,8 0,73 0,54          |             |                        | 4x6           | 57/1                 |
| 3     | 102        | 103        | 31        | RVFV-K Eca                | 0,8 0,62 0,54          |             |                        | 4x6           | 57/1                 |
| 9     | 103        | 107        | 16        | RVFV-K Eca                | 0,63 0,45 0,18         |             |                        | 4x6           | 57/1                 |
| 6     | 107        | 108        | 18        | RVFV-K Eca                | 0,18 0,45 0,18         |             |                        | 4x6           | 57/1                 |
| 7     | 108        | 109        | 19        | RVFV-K Eca                | 0,18 0 0,18            |             |                        | 4x6           | 57/1                 |
| 8     | 109        | 110        | 13        | RVFV-K Eca                | 0,18 0 0               |             |                        | 4x6           | 57/1                 |
| 10    | 104        | 103        | 30        | RVFV-K Eca                | 0,17 0,17 0,18         |             |                        | 4x6           | 57/1                 |
| 10    | 104        | 105        | 30        | RVFV-K Eca                | 0 0,17 0,18            |             |                        | 4x6           | 57/1                 |
| 11    | 105        | 106        | 21        | RVFV-K Eca                | 0 0 0,18               |             |                        | 4x6           | 57/1                 |

| Nudo  | C.d.t.(V) | Tensi n Nudo<br>(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo | Ik3Max<br>(kA) | Ik1Max<br>(kA) | Ik1Min<br>(kA) | Ik2Max<br>(kA) | Ik2Min<br>(kA) |
|-------|-----------|---------------------|-----------|------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| CM    | 0         | 230,94              | 0         | (481 W)    | 12,00045       | 12,00045       | 10,00037       |                | 10,00037       |
| 101-R | 0,053     |                     | 0,023     | (-23 W)    | 5,1295         | 2,83801        | 1,39561        |                | 2,34603        |
| 101-S | 0,046     |                     | 0,02      |            | 5,1295         | 2,83801        | 1,39561        |                | 2,34603        |
| 101-T | 0,028     |                     | 0,012     |            | 5,1295         | 2,83801        | 1,39561        |                | 2,34603        |
| 102-R | 0,163     |                     | 0,071     |            | 1,81719        | 0,92534        | 0,4429         |                | 0,76284        |
| 102-S | 0,149     |                     | 0,065     | (-23 W)    | 1,81719        | 0,92534        | 0,4429         |                | 0,76284        |
| 102-T | 0,091     |                     | 0,04      |            | 1,81719        | 0,92534        | 0,4429         |                | 0,76284        |
| 103-R | 0,272     |                     | 0,118     |            | 1,09255        | 0,55115        | 0,26295        |                | 0,45414        |

| Nudo  | C.d.t.(V) | Tensión Nudo (V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo | Ik3Max (kA) | Ik1Max (kA) | Ik1Min (kA) | Ik2Max (kA) | Ik2Min (kA) |
|-------|-----------|------------------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 103-S | 0,243     |                  | 0,105     |            | 1,09255     | 0,55115     | 0,26295     |             | 0,45414     |
| 103-T | 0,154     |                  | 0,067     | (-38 W)    | 1,09255     | 0,55115     | 0,26295     |             | 0,45414     |
| 107-R | 0,321     |                  | 0,139     | (-100 W)   | 0,90553     | 0,45591     | 0,21736     |             | 0,37562     |
| 107-S | 0,283     |                  | 0,123     |            | 0,90553     | 0,45591     | 0,21736     |             | 0,37562     |
| 107-T | 0,171     |                  | 0,074     |            | 0,90553     | 0,45591     | 0,21736     |             | 0,37562     |
| 108-R | 0,353     |                  | 0,153     |            | 0,75918     | 0,38169     | 0,18188     |             | 0,31444     |
| 108-S | 0,329     |                  | 0,142     | (-100 W)   | 0,75918     | 0,38169     | 0,18188     |             | 0,31444     |
| 108-T | 0,189     |                  | 0,082     |            | 0,75918     | 0,38169     | 0,18188     |             | 0,31444     |
| 109-R | 0,387     |                  | 0,167     |            | 0,64848     | 0,32571     | 0,15514     |             | 0,26831     |
| 109-S | 0,329     |                  | 0,142     |            | 0,64848     | 0,32571     | 0,15514     |             | 0,26831     |
| 109-T | 0,209     |                  | 0,09      | (-40 W)    | 0,64848     | 0,32571     | 0,15514     |             | 0,26831     |
| 110-R | 0,41      |                  | 0,177*    | (-40 W)    | 0,58963     | 0,296       | 0,14097     |             | 0,24383     |
| 110-S | 0,329     |                  | 0,142     |            | 0,58963     | 0,296       | 0,14097     |             | 0,24383     |
| 110-T | 0,209     |                  | 0,09      |            | 0,58963     | 0,296       | 0,14097     |             | 0,24383     |
| 104-R | 0,325     |                  | 0,141     | (-38 W)    | 0,78747     | 0,39602     | 0,18872     |             | 0,32625     |
| 104-S | 0,295     |                  | 0,128     |            | 0,78747     | 0,39602     | 0,18872     |             | 0,32625     |
| 104-T | 0,185     |                  | 0,08      |            | 0,78747     | 0,39602     | 0,18872     |             | 0,32625     |
| 105-R | 0,325     |                  | 0,141     |            | 0,61541     | 0,30901     | 0,14717     |             | 0,25454     |
| 105-S | 0,348     |                  | 0,151     | (-38 W)    | 0,61541     | 0,30901     | 0,14717     |             | 0,25454     |
| 105-T | 0,217     |                  | 0,094     |            | 0,61541     | 0,30901     | 0,14717     |             | 0,25454     |
| 106-R | 0,325     |                  | 0,141     |            | 0,53373     | 0,26782     | 0,12752     |             | 0,2206      |
| 106-S | 0,348     |                  | 0,151     |            | 0,53373     | 0,26782     | 0,12752     |             | 0,2206      |
| 106-T | 0,239     |                  | 0,103     | (-41 W)    | 0,53373     | 0,26782     | 0,12752     |             | 0,2206      |

NOTA:

- \* Nudo de mayor c.d.t.

Caida de tensión total en los distintos itinerarios:

CM-101-102-103-107-108-109-110 = 0,09 %

CM-101-102-103-104-105-106 = 0,1 %

Resultados Cortocircuito:

| Línea | Nudo Orig. | Nudo Dest. | IkMax (kA) | P de C (kA) | IkMin (kA) | In;Curvas |
|-------|------------|------------|------------|-------------|------------|-----------|
| 1     | CM         | 101        | 12,00045   | 15          | 1,39561    | 10; C     |
| 2     | 101        | 102        | 5,1295     |             | 0,4429     |           |
| 3     | 102        | 103        | 1,81719    |             | 0,26295    |           |
| 9     | 103        | 107        | 1,09255    |             | 0,21736    |           |
| 6     | 107        | 108        | 0,90553    |             | 0,18188    |           |
| 7     | 108        | 109        | 0,75918    |             | 0,15514    |           |
| 8     | 109        | 110        | 0,64848    |             | 0,14097    |           |
| 10    | 104        | 103        | 1,09255    |             | 0,18872    |           |
| 10    | 104        | 105        | 0,78747    |             | 0,14717    |           |
| 11    | 105        | 106        | 0,61541    |             | 0,12752    |           |

CIRCUIT 2

Las características generales de la red son:

Tensión(V): Trifásica 400, Monofásica 230.9

C.d.t. máx.(%): 3

Cos ϕ : 0,96

Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

| Línea | Nudo Orig. | Nudo Dest. | Long. (m) | Canal./Design./ Polar. | I.Cálc. (R S T) (A) | In/Ireg (A) | In/Sens. Dif (A/mA) | Sección (mm2) | I. Admisi. (A)/Fc |
|-------|------------|------------|-----------|------------------------|---------------------|-------------|---------------------|---------------|-------------------|
| 1     | 1          | 201        | 30        | RVFV-K Eca             | 0,34 0,34 0,42      | 10          | 40/30AC             | 4x6           | 57/1              |
| 2     | 201        | 202        | 31        | RVFV-K Eca             | 0,23 0,34 0,42      |             |                     | 4x6           | 57/1              |
| 3     | 203        | 202        | 30        | RVFV-K Eca             | 0,17 0,17 0,36      |             |                     | 4x6           | 57/1              |
| 4     | 203        | 204        | 30        | RVFV-K Eca             | 0,17 0,17 0,18      |             |                     | 4x6           | 57/1              |
| 5     | 204        | 205        | 30        | RVFV-K Eca             | 0 0,17 0,18         |             |                     | 4x6           | 57/1              |
| 9     | 205        | 206        | 17        | RVFV-K Eca             | 0 0 0,18            |             |                     | 4x6           | 57/1              |
| 6     | 202        | 207        | 10        | RVFV-K Eca             | 0,06 0,06 0,06      |             |                     | 4x6           | 57/1              |
| 7     | 207        | 208        | 19        | RVFV-K Eca             | 0 0,06 0,06         |             |                     | 4x6           | 57/1              |
| 8     | 208        | 209        | 14        | RVFV-K Eca             | 0 0 0,06            |             |                     | 4x6           | 57/1              |

| Nudo  | C.d.t.(V) | Tensión Nudo (V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo | Ik3Max (kA) | Ik1Max (kA) | Ik1Min (kA) | Ik2Max (kA) | Ik2Min (kA) |
|-------|-----------|------------------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 1     | 0         | 230,94           | 0         | (243 W)    | 12,00045    | 12,00045    | 10,00037    |             | 10,00037    |
| 201-R | 0,038     |                  | 0,017     | (-23 W)    | 2,66348     | 1,37628     | 0,66189     |             | 1,13529     |
| 201-S | 0,038     |                  | 0,017     |            | 2,66348     | 1,37628     | 0,66189     |             | 1,13529     |
| 201-T | 0,046     |                  | 0,02      |            | 2,66348     | 1,37628     | 0,66189     |             | 1,13529     |
| 202-R | 0,069     |                  | 0,03      |            | 1,35433     | 0,6853      | 0,32731     |             | 0,56478     |
| 202-S | 0,078     |                  | 0,034     | (-23 W)    | 1,35433     | 0,6853      | 0,32731     |             | 0,56478     |
| 202-T | 0,093     |                  | 0,04      |            | 1,35433     | 0,6853      | 0,32731     |             | 0,56478     |
| 203-R | 0,093     |                  | 0,04      |            | 0,91533     | 0,46089     | 0,21974     |             | 0,37972     |
| 203-S | 0,102     |                  | 0,044     |            | 0,91533     | 0,46089     | 0,21974     |             | 0,37972     |
| 203-T | 0,134     |                  | 0,058     | (-38 W)    | 0,91533     | 0,46089     | 0,21974     |             | 0,37972     |
| 204-R | 0,117     |                  | 0,051     | (-38 W)    | 0,6909      | 0,34715     | 0,16538     |             | 0,28597     |
| 204-S | 0,126     |                  | 0,054     |            | 0,6909      | 0,34715     | 0,16538     |             | 0,28597     |
| 204-T | 0,16      |                  | 0,069     |            | 0,6909      | 0,34715     | 0,16538     |             | 0,28597     |
| 205-R | 0,117     |                  | 0,051     |            | 0,55477     | 0,27842     | 0,13258     |             | 0,22934     |
| 205-S | 0,15      |                  | 0,065     | (-38 W)    | 0,55477     | 0,27842     | 0,13258     |             | 0,22934     |
| 205-T | 0,186     |                  | 0,08      |            | 0,55477     | 0,27842     | 0,13258     |             | 0,22934     |
| 206-R | 0,117     |                  | 0,051     |            | 0,49903     | 0,25034     | 0,11918     |             | 0,2062      |
| 206-S | 0,15      |                  | 0,065     |            | 0,49903     | 0,25034     | 0,11918     |             | 0,2062      |
| 206-T | 0,2       |                  | 0,087*    | (-41 W)    | 0,49903     | 0,25034     | 0,11918     |             | 0,2062      |
| 207-R | 0,074     |                  | 0,032     | (-14 W)    | 1,16784     | 0,58963     | 0,2814      |             | 0,48587     |
| 207-S | 0,083     |                  | 0,036     |            | 1,16784     | 0,58963     | 0,2814      |             | 0,48587     |
| 207-T | 0,098     |                  | 0,043     |            | 1,16784     | 0,58963     | 0,2814      |             | 0,48587     |
| 208-R | 0,074     |                  | 0,032     |            | 0,92534     | 0,46598     | 0,22217     |             | 0,38392     |

| Nudo  | C.d.t.(V) | Tensión Nudo (V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo | Ik3Max (kA) | Ik1Max (kA) | Ik1Min (kA) | Ik2Max (kA) | Ik2Min (kA) |
|-------|-----------|------------------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 208-S | 0,092     |                  | 0,04      | (-14 W)    | 0,92534     | 0,46598     | 0,22217     |             | 0,38392     |
| 208-T | 0,108     |                  | 0,047     |            | 0,92534     | 0,46598     | 0,22217     |             | 0,38392     |
| 209-R | 0,074     |                  | 0,032     |            | 0,80242     | 0,40359     | 0,19234     |             | 0,33249     |
| 209-S | 0,092     |                  | 0,04      |            | 0,80242     | 0,40359     | 0,19234     |             | 0,33249     |
| 209-T | 0,116     |                  | 0,05      | (-14 W)    | 0,80242     | 0,40359     | 0,19234     |             | 0,33249     |

NOTA:

- \* Nudo de mayor c.d.t.

Caída de tensión total en los distintos itinerarios:

1-201-202-203-204-205-206 = 0,09 %

1-201-202-207-208-209 = 0,05 %

Resultados Cortocircuito:

| Linea | Nudo Orig. | Nudo Dest. | IkMax (kA) | P de C (kA) | IkMin (kA) | In;Curvas |
|-------|------------|------------|------------|-------------|------------|-----------|
| 1     | 1          | 201        | 12,00045   | 15          | 0,66189    | 10; C     |
| 2     | 201        | 202        | 2,66348    |             | 0,32731    |           |
| 3     | 203        | 202        | 1,35433    |             | 0,21974    |           |
| 4     | 203        | 204        | 0,91533    |             | 0,16538    |           |
| 5     | 204        | 205        | 0,6909     |             | 0,13258    |           |
| 9     | 205        | 206        | 0,55477    |             | 0,11918    |           |
| 6     | 202        | 207        | 1,35433    |             | 0,2814     |           |
| 7     | 207        | 208        | 1,16784    |             | 0,22217    |           |
| 8     | 208        | 209        | 0,92534    |             | 0,19234    |           |

- CIRCUIT 3

Las características generales de la red son:

Tensión(V): Trifásica 400, Monofásica 230.9

C.d.t. máx.(%): 3

Cos ϕ : 0,96

Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

| Linea | Nudo Orig. | Nudo Dest. | Long. (m) | Canal./Design./ Polar. | I.Cálc. (R S T) (A) | In/Ireg (A) | In/Sens. Dif (A/mA) | Sección (mm2) | I. Admisi. (A)/Fc |
|-------|------------|------------|-----------|------------------------|---------------------|-------------|---------------------|---------------|-------------------|
| 6     | CM         | 301        | 12        | RVFV-K Eca             | 0,91 0,73 0,54      | 10          | 40/30Asi            | 4x6           | 57/1              |
| 2     | 301        | 302        | 30        | RVFV-K Eca             | 0,8 0,73 0,54       |             |                     | 4x6           | 57/1              |
| 3     | 302        | 303        | 30        | RVFV-K Eca             | 0,8 0,62 0,54       |             |                     | 4x6           | 57/1              |
| 4     | 303        | 304        | 30        | RVFV-K Eca             | 0,63 0,45 0,18      |             |                     | 4x6           | 57/1              |
| 5     | 304        | 305        | 30        | RVFV-K Eca             | 0,18 0,45 0,18      |             |                     | 4x6           | 57/1              |
| 6     | 305        | 306        | 17        | RVFV-K Eca             | 0,18 0 0,18         |             |                     | 4x6           | 57/1              |

| Linea | Nudo Orig. | Nudo Dest. | Long. (m) | Canal./Design./ Polar. | I.Cálc. (R S T) (A) | In/Ireg (A) | In/Sens. Dif (A/mA) | Sección (mm2) | I. Admisi. (A)/Fc |
|-------|------------|------------|-----------|------------------------|---------------------|-------------|---------------------|---------------|-------------------|
| 1     | CM         | 301        | 12        | RVFV-K Eca             | 0,34 0,34 0,36      | 10          | 40/30AC             | 4x6           | 57/1              |
| 2     | 301        | 302        | 30        | RVFV-K Eca             | 0,17 0,34 0,36      |             |                     | 4x6           | 57/1              |
| 3     | 302        | 303        | 30        | RVFV-K Eca             | 0,17 0,17 0,36      |             |                     | 4x6           | 57/1              |
| 4     | 303        | 304        | 30        | RVFV-K Eca             | 0,17 0,17 0,18      |             |                     | 4x6           | 57/1              |

| Nudo  | C.d.t.(V) | Tensión Nudo (V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo | Ik3Max (kA) | Ik1Max (kA) | Ik1Min (kA) | Ik2Max (kA) | Ik2Min (kA) |
|-------|-----------|------------------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| CM    | 0         | 230,94           | 0         | (231 W)    | 12,00045    | 12,00045    | 10,00037    |             | 10,00037    |
| 301-R | 0,015     |                  | 0,007     | (-38 W)    | 5,75478     | 3,26301     | 1,61837     |             | 2,6991      |
| 301-S | 0,015     |                  | 0,007     |            | 5,75478     | 3,26301     | 1,61837     |             | 2,6991      |
| 301-T | 0,016     |                  | 0,007     |            | 5,75478     | 3,26301     | 1,61837     |             | 2,6991      |
| 302-R | 0,04      |                  | 0,017     |            | 1,94112     | 0,99032     | 0,4743      |             | 0,81648     |
| 302-S | 0,054     |                  | 0,023     | (-38 W)    | 1,94112     | 0,99032     | 0,4743      |             | 0,81648     |
| 302-T | 0,057     |                  | 0,025     |            | 1,94112     | 0,99032     | 0,4743      |             | 0,81648     |
| 303-R | 0,064     |                  | 0,028     |            | 1,15197     | 0,58151     | 0,2775      |             | 0,47918     |
| 303-S | 0,078     |                  | 0,034     |            | 1,15197     | 0,58151     | 0,2775      |             | 0,47918     |
| 303-T | 0,097     |                  | 0,042     | (-38 W)    | 1,15197     | 0,58151     | 0,2775      |             | 0,47918     |
| 304-R | 0,088     |                  | 0,038     | (-38 W)    | 0,81795     | 0,41146     | 0,1961      |             | 0,33898     |
| 304-S | 0,102     |                  | 0,044     |            | 0,81795     | 0,41146     | 0,1961      |             | 0,33898     |
| 304-T | 0,123     |                  | 0,053     |            | 0,81795     | 0,41146     | 0,1961      |             | 0,33898     |
| 305-R | 0,088     |                  | 0,038     |            | 0,63388     | 0,31834     | 0,15162     |             | 0,26223     |
| 305-S | 0,126     |                  | 0,055     | (-38 W)    | 0,63388     | 0,31834     | 0,15162     |             | 0,26223     |
| 305-T | 0,149     |                  | 0,065     |            | 0,63388     | 0,31834     | 0,15162     |             | 0,26223     |
| 306-R | 0,088     |                  | 0,038     |            | 0,56216     | 0,28215     | 0,13435     |             | 0,23241     |
| 306-S | 0,126     |                  | 0,055     |            | 0,56216     | 0,28215     | 0,13435     |             | 0,23241     |
| 306-T | 0,164     |                  | 0,071*    | (-41 W)    | 0,56216     | 0,28215     | 0,13435     |             | 0,23241     |

NOTA:

- \* Nudo de mayor c.d.t.

Caída de tensión total en los distintos itinerarios:

CM-301-302-303-304-305-306 = 0,07 %

Resultados Cortocircuito:

| Linea | Nudo Orig. | Nudo Dest. | IkMax (kA) | P de C (kA) | IkMin (kA) | In;Curvas |
|-------|------------|------------|------------|-------------|------------|-----------|
| 1     | CM         | 301        | 12,00045   | 15          | 1,61837    | 10; C     |
| 2     | 301        | 302        | 5,75478    |             | 0,4743     |           |
| 3     | 302        | 303        | 1,94112    |             | 0,2775     |           |
| 4     | 303        | 304        | 1,15197    |             | 0,1961     |           |
| 5     | 304        | 305        | 0,81795    |             | 0,15162    |           |
| 6     | 305        | 306        | 0,63388    |             | 0,13435    |           |

• CIRCUIT 4

Las características generales de la red son:

Tensión(V): Trifásica 400, Monofásica 230.9

C.d.t. máx.(%): 3

Cos ϕ : 0,96

Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

| Linea | Nudo Orig. | Nudo Dest. | Long. (m) | Canal./Design./Polar. | I.Cálc. (R S T) (A) | In/Ireg (A) | In/Sens. Dif (A/mA) | Sección (mm2) | I. Admisi. (A)/Fc |
|-------|------------|------------|-----------|-----------------------|---------------------|-------------|---------------------|---------------|-------------------|
| 1     | 2          | CM         | 3         | RVFV-K Eca            | 0,41 0,81 0,3       | 10          | 40/30AC             | 4x6           | 57/1              |
| 2     | 401        | 2          | 24        | RVFV-K Eca            | 0,34 0,36 0,17      |             |                     | 4x6           | 57/1              |
| 3     | 401        | 402        | 30        | RVFV-K Eca            | 0,17 0,36 0,17      |             |                     | 4x6           | 57/1              |
| 4     | 402        | 403        | 30        | RVFV-K Eca            | 0,17 0,18 0,17      |             |                     | 4x6           | 57/1              |
| 5     | 403        | 404        | 30        | RVFV-K Eca            | 0,17 0,18 0         |             |                     | 4x6           | 57/1              |
| 6     | 404        | 405        | 20        | RVFV-K Eca            | 0 0,18 0            |             |                     | 4x6           | 57/1              |
| 7     | 2          | 406        | 12        | RVFV-K Eca            | 0,06 0,45 0,13      |             |                     | 4x6           | 57/1              |
| 8     | 406        | 407        | 9         | RVFV-K Eca            | 0,06 0,45 0,06      |             |                     | 4x6           | 57/1              |
| 9     | 407        | 408        | 15        | RVFV-K Eca            | 0 0,45 0,06         |             |                     | 4x6           | 57/1              |
| 10    | 408        | 409        | 7         | RVFV-K Eca            | 0 0 0,06            |             |                     | 4x6           | 57/1              |

| Nudo  | C.d.t.(V) | Tensión Nudo (V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo | Ik3Max (kA) | Ik1Max (kA) | Ik1Min (kA) | Ik2Max (kA) | Ik2Min (kA) |
|-------|-----------|------------------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| CM    | 0         | 230,94           | 0         | (335 W)    | 12,00045    | 12,00045    | 10,00037    |             | 10,00037    |
| 2-R   | 0,004     |                  | 0,002     |            | 10,56301    | 8,60328     | 5,28542     |             | 7,17384     |
| 2-S   | 0,009     |                  | 0,004     |            | 10,56301    | 8,60328     | 5,28542     |             | 7,17384     |
| 2-T   | 0,003     |                  | 0,002     |            | 10,56301    | 8,60328     | 5,28542     |             | 7,17384     |
| 401-R | 0,035     |                  | 0,015     | (-38 W)    | 2,93387     | 1,52444     | 0,73444     |             | 1,25776     |
| 401-S | 0,054     |                  | 0,023     |            | 2,93387     | 1,52444     | 0,73444     |             | 1,25776     |
| 401-T | 0,023     |                  | 0,01      |            | 2,93387     | 1,52444     | 0,73444     |             | 1,25776     |
| 402-R | 0,059     |                  | 0,026     |            | 1,44661     | 0,73285     | 0,35016     |             | 0,604       |
| 402-S | 0,109     |                  | 0,047     | (-38 W)    | 1,44661     | 0,73285     | 0,35016     |             | 0,604       |
| 402-T | 0,047     |                  | 0,02      |            | 1,44661     | 0,73285     | 0,35016     |             | 0,604       |
| 403-R | 0,083     |                  | 0,036     |            | 0,95673     | 0,48194     | 0,22981     |             | 0,39708     |
| 403-S | 0,15      |                  | 0,065     |            | 0,95673     | 0,48194     | 0,22981     |             | 0,39708     |
| 403-T | 0,071     |                  | 0,031     | (-38 W)    | 0,95673     | 0,48194     | 0,22981     |             | 0,39708     |
| 404-R | 0,108     |                  | 0,047     | (-38 W)    | 0,71427     | 0,35896     | 0,17102     |             | 0,29571     |
| 404-S | 0,191     |                  | 0,083     |            | 0,71427     | 0,35896     | 0,17102     |             | 0,29571     |
| 404-T | 0,071     |                  | 0,031     |            | 0,71427     | 0,35896     | 0,17102     |             | 0,29571     |
| 405-R | 0,108     |                  | 0,047     |            | 0,61096     | 0,30676     | 0,1461      |             | 0,25269     |
| 405-S | 0,218     |                  | 0,095*    | (-41 W)    | 0,61096     | 0,30676     | 0,1461      |             | 0,25269     |
| 405-T | 0,071     |                  | 0,031     |            | 0,61096     | 0,30676     | 0,1461      |             | 0,25269     |
| 406-R | 0,01      |                  | 0,004     |            | 4,8603      | 2,66348     | 1,30556     |             | 2,20118     |
| 406-S | 0,035     |                  | 0,015     |            | 4,8603      | 2,66348     | 1,30556     |             | 2,20118     |
| 406-T | 0,012     |                  | 0,005     | (-14 W)    | 4,8603      | 2,66348     | 1,30556     |             | 2,20118     |

| Nudo  | C.d.t.(V) | Tensión Nudo (V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo | Ik3Max (kA) | Ik1Max (kA) | Ik1Min (kA) | Ik2Max (kA) | Ik2Min (kA) |
|-------|-----------|------------------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 407-R | 0,015     |                  | 0,006     | (-14 W)    | 3,26301     | 1,70798     | 0,82481     |             | 1,40956     |
| 407-S | 0,054     |                  | 0,023     |            | 3,26301     | 1,70798     | 0,82481     |             | 1,40956     |
| 407-T | 0,016     |                  | 0,007     |            | 3,26301     | 1,70798     | 0,82481     |             | 1,40956     |
| 408-R | 0,015     |                  | 0,006     |            | 2,08291     | 1,06507     | 0,51048     |             | 0,8782      |
| 408-S | 0,085     |                  | 0,037     | (-100 W)   | 2,08291     | 1,06507     | 0,51048     |             | 0,8782      |
| 408-T | 0,024     |                  | 0,01      |            | 2,08291     | 1,06507     | 0,51048     |             | 0,8782      |
| 409-R | 0,015     |                  | 0,006     |            | 1,77929     | 0,90553     | 0,43334     |             | 0,74649     |
| 409-S | 0,085     |                  | 0,037     |            | 1,77929     | 0,90553     | 0,43334     |             | 0,74649     |
| 409-T | 0,027     |                  | 0,012     | (-14 W)    | 1,77929     | 0,90553     | 0,43334     |             | 0,74649     |

NOTA:

- \* Nudo de mayor c.d.t.

Caída de tensión total en los distintos itinerarios:

CM-2-401-402-403-404-405 = 0,03 %

CM-2-406-407-408-409 = 0,01 %

Resultados Cortocircuito:

| Linea | Nudo Orig. | Nudo Dest. | IkMax (kA) | P de C (kA) | IkMin (kA) | In;Curvas |
|-------|------------|------------|------------|-------------|------------|-----------|
| 1     | 2          | CM         | 12,00045   | 15          | 5,28542    | 10; C     |
| 2     | 401        | 2          | 10,56301   |             | 0,73444    |           |
| 3     | 401        | 402        | 2,93387    |             | 0,35016    |           |
| 4     | 402        | 403        | 1,44661    |             | 0,22981    |           |
| 5     | 403        | 404        | 0,95673    |             | 0,17102    |           |
| 6     | 404        | 405        | 0,71427    |             | 0,1461     |           |
| 7     | 2          | 406        | 10,56301   |             | 1,30556    |           |
| 8     | 406        | 407        | 4,8603     |             | 0,82481    |           |
| 9     | 407        | 408        | 3,26301    |             | 0,51048    |           |
| 10    | 408        | 409        | 2,08291    |             | 0,43334    |           |



## INSPECCIÓN REGLAMENTARIA

# Estudio Histórico de Detalle de un emplazamiento situado en la calle Coll i Pujol 56 de Badalona (Barcelona)

|                   |                                                                                    |  |                                                                                       |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Solicitante       | GRUP BARRERES                                                                      |  |                                                                                       |
| Empresa           |  |  |                                                                                       |
| Establecimiento   | Carrer Coll i Pujol 56 de Badalona (Barcelona)                                     |  |                                                                                       |
| Autor(es)         | Tamara Santillana Francés<br>Ldo. CC. Geológicas   Inspector                       |  |  |
| Revisado por      | Silvia Albaladejo Garau<br>Ldo. CC. Geológicas   Inspector                         |  |                                                                                       |
| Aprobado por      | Fernando Herrera Rodríguez<br>Geólogo   Director Técnico                           |  |                                                                                       |
| Localidad / Fecha | Cerdanyola, Barcelona   abril de 2024                                              |  |                                                                                       |
| Núm. Ref.         | 715864888                                                                          |  |                                                                                       |
| Doc.              | ESTUDIO HISTORICO DE DETALLE - Rev.0.docx                                          |  | 1/36                                                                                  |

PG03 F03 ver. 20210913





## ÍNDICE

---

|                          |                                                    |    |
|--------------------------|----------------------------------------------------|----|
| INSPECCIÓN REGLAMENTARIA |                                                    | 1  |
| ÍNDICE                   | 2                                                  |    |
| ANEJOS                   | 3                                                  |    |
| TABLAS                   | 3                                                  |    |
| 1                        | Control de cambios                                 | 4  |
| 2                        | Información general                                | 4  |
| 2.1                      | Ámbito de inspección                               | 4  |
| 3                        | Identificación                                     | 4  |
| 4                        | OBJETO Y ALCANCE DEL ESTUDIO                       | 5  |
| 4.1                      | INTRODUCCIÓN                                       | 5  |
| 4.2                      | OBJETO Y ALCANCE                                   | 5  |
| 4.3                      | ANTECEDENTES                                       | 6  |
| 5                        | ESTUDIO HISTORICO DE DETALLE                       | 6  |
| 5.1                      | CONTEXTO GEOGRAFICO                                | 6  |
| 5.2                      | EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE DETALLE DEL EMPLAZAMIENTO   | 12 |
| 6                        | CARACTERIZACIÓN DE LOS USOS DEL SUELO              | 29 |
| 6.1                      | USOS ACTUALES DEL EMPLAZAMIENTO                    | 29 |
| 6.2                      | USOS ACTUALES DEL SUELO EN EL ENTORNO              | 30 |
| 7                        | CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO FISICO DEL EMPLAZAMIENTO | 30 |
| 7.1                      | CLIMATOLOGIA                                       | 30 |
| 7.2                      | GEOLOGIA REGIONAL                                  | 32 |
| 7.3                      | HIDROGEOLOGIA REGIONAL                             | 32 |
| 8                        | CONCLUSIONES                                       | 33 |



## ANEJOS

---

- Anexo I:        PLANOS  
                  Plano 1 SITUACIÓN GEOGRÁFICA  
                  Plano 2 SITUACIÓN GEOLOGICA  
                  Plano 3 SITUACIÓN HIDROGEOLOGICA  
                  Plano 4 USOS DEL SUELO
- Anexo II:       FOTOS AÉREAS HISTÓRICAS

## TABLAS

---

|                                                                                   |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---|
| TABLA 1 : CONTROL DE CAMBIOS .....                                                | 4 |
| TABLA 2 : ÁMBITO DE LA INSPECCIÓN .....                                           | 4 |
| TABLA 3. RAZÓN SOCIAL DE LA EMPRESA.....                                          | 4 |
| TABLA 4. DIRECCIÓN DEL ESTABLECIMIENTO .....                                      | 4 |
| TABLA 5. COORDENADAS GEOGRÁFICAS DEL CENTRO DE LA PARCELA OBJETO DE ESTUDIO. .... | 7 |



## 1 Control de cambios

| Tabla 1 :Control de cambios |            |                  |
|-----------------------------|------------|------------------|
| Versión                     | Fecha      | Descripció       |
| 0.                          | 10/04/2023 | Informe inicial. |
| 1.                          |            |                  |
| 2.                          |            |                  |
| 3.                          |            |                  |

## 2 Información general

### 2.1 Ámbito de inspección

| Tabla 2 : Ámbito de la inspección              |                                                              |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> INSPECCIÓN VOLUNTARIA | <input checked="" type="checkbox"/> INSPECCIÓN REGLAMENTÁRIA |

## 3 Identificación

A continuación, se presentan los datos básicos para la identificación de la empresa solicitante y de la instalación objeto del presente proyecto.

| Tabla 3. Razón social de la empresa |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Empresa                             | BARRERES S.A.                       |
| Dirección                           | c/ Prats de Mollo 7 08021 Barcelona |
| Tel.                                | 934601749                           |
| Email                               | Javier.ortiz@barreres.com           |

| Tabla 4. Dirección del establecimiento |                                                |
|----------------------------------------|------------------------------------------------|
| Establecimiento                        | Parcela sin actividad industrial               |
| Dirección                              | Carrer Coll i Pujol 56 de Badalona (Barcelona) |
| Tel.                                   |                                                |
| Email                                  |                                                |
| Actividad principal                    |                                                |



## 4 OBJETO Y ALCANCE DEL ESTUDIO

### 4.1 INTRODUCCIÓN

*Este informe y los documentos anexos pueden contener información confidencial. Por ello, se informa a quien lo reciba, que la información contenida en el mismo es reservada y su uso no autorizado y la reproducción parcial o total del mismo, está prohibida legalmente.*

BARRERES S.A. con domicilio en c/ Prats de Mollo 7 de Barcelona en ha solicitado a TÜV SÜD IBERIA (TSI) a través de su Unidad de Negocio (UN) ENVIRONMENTAL SERVICE | ES (habilitada per la Direcció General de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic de la Generalitat de Catalunya como EC-SOL en el ámbito sectorial suelos con número 099-EC-SOL-R), y domicilio en Ronda de Can Fatjó,13 de Cerdanyola (Barcelona), el Estudio Histórico de Detalle de Actividades Potencialmente contaminantes del Subsuelo, de un emplazamiento situado en la calle Coll i Pujol 56 de Badalona (Barcelona).

Desde BARRERES nos informan que se prevé construir un edificio plurifamiliar en el emplazamiento objeto de estudio de la calle Coll i Pujol 56, actualmente aun ocupado por las edificaciones una antigua fábrica ya sin actividad industrial.

### 4.2 OBJETO Y ALCANCE

El objetivo del *Estudio Histórico* es evaluar la posibilidad de que exista contaminación de los suelos y aguas subterráneas en un emplazamiento. Realizando una descripción lo más detallada posible, de las actividades desarrolladas en el emplazamiento desde su primera ocupación, de los procesos llevados a cabo, de las materias primas empleadas y de los residuos generados. Así como de todas aquellas circunstancias que puedan haber afectado a la calidad del suelo.

Como consecuencia del objetivo general se obtendrán, además, los siguientes objetivos parciales, a los que debe ir enfocada la estrategia del proceso de investigación:

- Caracterización básica del medio físico del emplazamiento. Identificación de los aspectos geológicos e hidrogeológicos más relevantes y climatología característica, que van a condicionar la distribución de la contaminación.
- Caracterización básica de los usos del suelo y actividades desarrolladas históricamente. Identificación de los principales receptores potenciales en el ámbito de estudio y su entorno inmediato.
- Caracterización básica de las sustancias peligrosas relevantes. Identificación de los principales contaminantes usados en el emplazamiento, elaborando una lista de todas las sustancias peligrosas que se manejan dentro de los límites de la instalación (como materias primas, productos, productos intermedios, subproductos, emisiones o residuos).
- Caracterización básica de los potenciales focos de afección existentes e históricos. Identificación de las zonas donde se almacenan o utilizan los potenciales contaminantes empleados en la instalación.

Los pasos para seguir para la elaboración del Estudio Histórico de Detalle han sido:

- Recopilación de la información ambiental del emplazamiento.
- Consulta de los expedientes de actividades históricas en el emplazamiento en el Archivo Histórico de la ciudad de Badalona y archivo municipal de Badalona. Así como información extraída de otras fuentes.
- Procesado en gabinete de toda la información obtenida y elaboración del informe histórico.

#### 4.3 ANTECEDENTES

Se desconoce la existencia de estudios medioambientales y/o históricos previos, realizados en el emplazamiento de la calle Coll i Pujol 56, con calle Maragall, calle Sant Gonçal y Calle Sta. Barbara de Badalona.

### 5 ESTUDIO HISTORICO DE DETALLE

#### 5.1 CONTEXTO GEOGRAFICO

El emplazamiento objeto de estudio se localiza en el término municipal de Badalona, entre las calles Coll i Pujol 56, entrada y fachada principal, calle Sant Gonçal, Santa Bárbara y calle de Maragall (desde la que también existe acceso). Ocupando toda la manzana delimitada por estas cuatro calles.

Imágen 1 : Vista actual del emplazamiento objeto de estudio, situado en la calle Coll i Pujol 56 de Badalona, actualmente aun ocupado por los edificios de una antigua fábrica ya sin actividad.



Dicho emplazamiento se encuentra dentro del Barrio de Coll i Pujol, que toma el nombre de la calle donde se sitúa la parcela, en dicha calle a su vez, se encontraba ubicada la propiedad de la familia Coll i Pujol. Es un barrio situado aproximadamente en el centro geográfico del municipio, con diversas zonas diferenciadas a causa de diferentes urbanizaciones. Fue un barrio mixto entre zonas industriales y residenciales; en el que actualmente predominan las viviendas frente a las industrias.

El emplazamiento tiene una superficie aproximada de unos 5.300 m<sup>2</sup>, de los que la mayoría se encuentran ocupado por las naves de una antigua fábrica actualmente sin actividad.

Las coordenadas geográficas del centro aproximado de la parcela se pueden consultar en la siguiente tabla:

| Tabla 5. Coordenadas geográficas del centro de la parcela objeto de estudio. |                  |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Datum                                                                        | ETRS89           |
| Latitud                                                                      | 41° 27' 00.10" N |
| Longitud                                                                     | 2° 14' 30.77" E  |
| HUSO UTM                                                                     | 31N              |
| UTM X                                                                        | 436675,92        |
| UTM Y                                                                        | 4588993,59       |
| Altitud (msnm)                                                               | 17,00            |

En el Plano 1 del Anexo I se muestra la localización del emplazamiento en un mapa con fotos aéreas y planos a varias escalas.

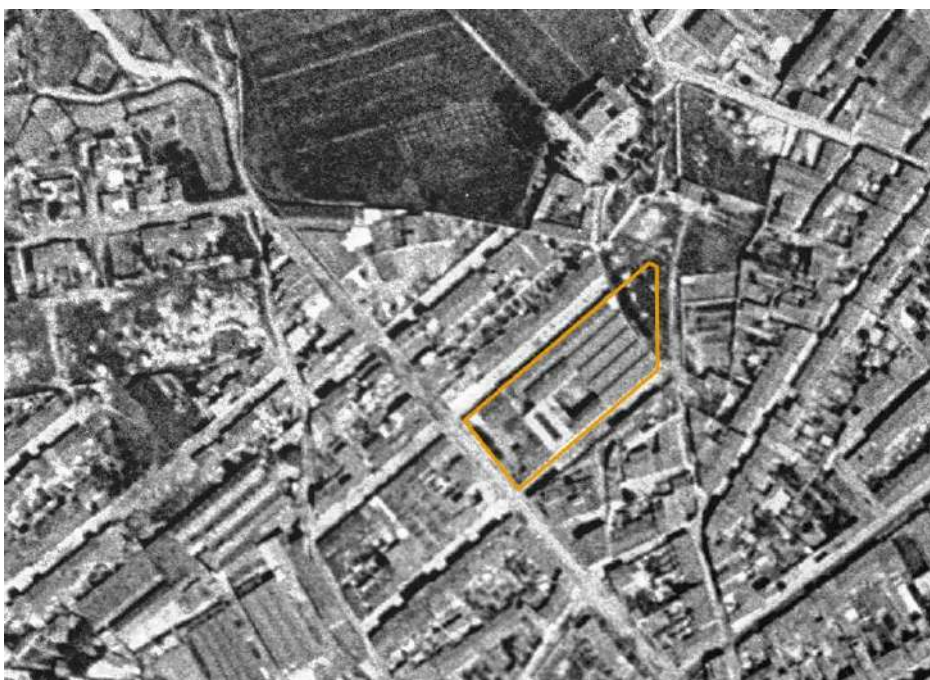
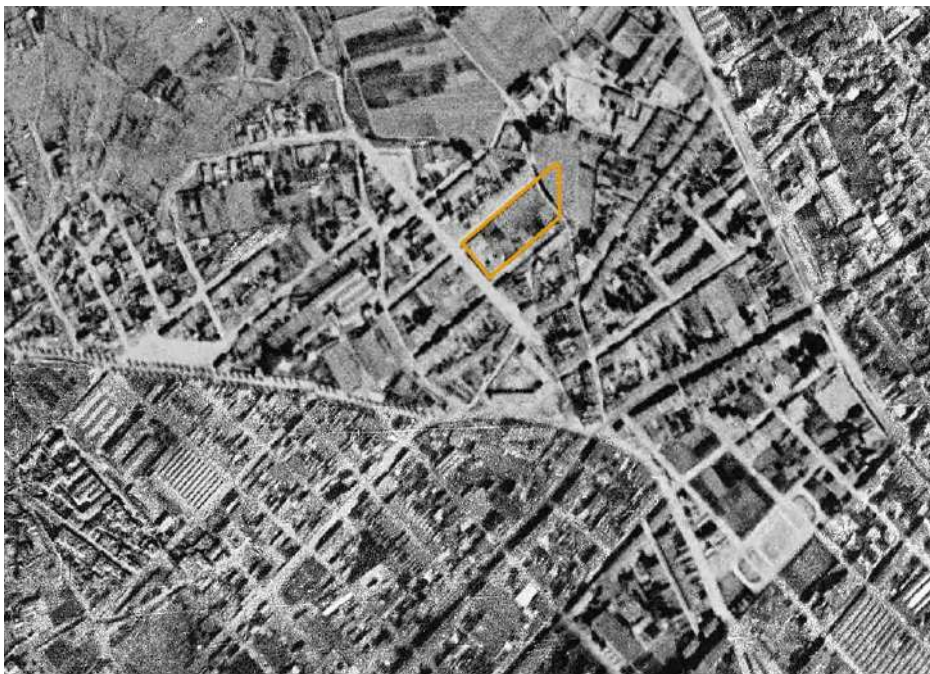
## EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL EMPLAZAMIENTO

A continuación, se indican los cambios acontecidos desde 1946 hasta la actualidad en la parcela objeto de estudio y su entorno más inmediato, observados a través de las fotografías aéreas históricas consultadas disponibles:

- **1945-1956:** En la primera fotografía correspondiente al año 1945, la parcela objeto de estudio, parece encontrarse ocupada en su parte oeste, la que actualmente se correspondería con la calle Coll i Pujol, el resto de la se encuentra libre de edificaciones. Al norte los alrededores se encuentran ocupados por campos, mientras que, al oeste, este y sur se encuentra el núcleo urbano de Badalona, ocupado por edificios de tipología industrial y residencial. En la fotografía del año 1956, ya se observa prácticamente la totalidad de la parcela ocupada por una edificación de características muy similares a las actuales. Únicamente la zona situada más al este se encuentra sin edificar. Los alrededores son muy similares a los de la fotografía anterior.



Fotografia 1 y 2: Fotografías del año 1945 (superior) y del año 1956 (inferior)



No existen fotografías disponibles del año 1956 hasta el año 1986



- 1986-1990-1993-1994: en el año 1986 la parcela objeto de estudio aparece ya construida tal y como se observa en la actualidad. El entorno inmediato y cercano presenta una elevada densidad de espacio construido con presencia aun de algunos campos en la zona norte. En la fotografía de 1994 se observan algunos descampados correspondientes a edificios de tipología industrial que han sido demolidos.

Fotografía 3 y 4: Fotografías del año 1986 (superior) y del año 1994 (inferior)





- 2000-2003-2004-2006: en el año 2000 se observa que el núcleo de población de Badalona se va ampliando y en la zona al norte del emplazamiento han proliferado las edificaciones en sustitución de los campos. En la fotografía del año 2006, continúa ampliándose las edificaciones en la zona norte, y alrededor de la parcela se observan descampados a consecuencia de una nueva urbanización. Donde se sustituyen edificios de tipología industrial por otros de tipología residencial. Al sur de la parcela se observa que se han iniciado las obras de la futura plaza Pompeu Fabra.

Fotografía 5 y 6: Fotografías del año 2000 (superior) y del año 2006 (inferior)





- 2011 a 2023: en el año 2011 se observa que ya se han acabado las obras de la plaza Pompeu Fabra, situada al sur del emplazamiento y la vista de los alrededores es bastante similar a la actualidad. En la fotografía del año 2023, se puede ver que en el solar frente al emplazamiento se está construyendo un nuevo edificio destinado a viviendas.

Fotografía 7 y 8: Fotografías del año 2011 (superior) y del año 2023 (inferior)





Así, desde la fotografía del año 1945 parte del emplazamiento (la parte delantera, con fachada a la calle Coll i Pujol) se encuentra ya edificada, en el año 1956 la ocupación del emplazamiento se amplía, es de tipología industrial y muy similar a la actualidad. Esto coincide con la información del catastro, en la que figura que la construcción de la calle Coll i Pujol 56 data del año 1940, mientras que la construcción con acceso por la calle Maragall 51-53 se construye hasta 1950.

En el Anexo II, se muestran las fotos aéreas históricas de la parcela y su entorno inmediato (Fuente: Instituto Cartográfico y Geológico de Cataluña).

## 5.2 EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE DETALLE DEL EMPLAZAMIENTO

A continuación, se expone la evolución histórica del emplazamiento en base a la información recabada a través del “Arxiu Històric de la Ciutat de Badalona” y “Arxiu Municipal Administratiu de Badalona”.

Según información proporcionada en ambos archivos, los expedientes anteriores y hasta el año 1945 se encuentran en el archivo histórico, mientras que los posteriores a dicho año los alberga el archivo municipal.

- Mediante la consulta realizada en el archivo histórico, se obtiene la siguiente información relativa a actividades industriales históricas desarrolladas en el emplazamiento ubicado en la calle Coll i Pujol 56 y calle Maragall 53 (de esta última no se obtiene información en este archivo).

Existen 4 expedientes en este archivo relativos a la calle Coll i Pujol y en el que siempre figura como peticionario de las obras el Sr. Juan Sapé Roch.

28 de abril de 1931, en el que se pide el permiso de obras para instalar un electromotor de 1 HP destinado a accionar una taladradora y un juego de ruedas de esmeril, en el taller de matrices y troques propiedad del Sr. Juan Sapé en la calle Coll i Pujol s/n.

En el expediente aparece Coll i Pujol s/n, pero incluye un plano (imagen 3) en el que se puede ver la ubicación del taller de matrices y troqueles, situándolo en la manzana de la calle Coll i Pujol con calle Sant Ramon, Torrent de la Batlloria y Calle Maragall.

Por lo que no se correspondería con el emplazamiento objeto de estudio, sino con otro situado en el otro margen de la calle Coll i Pujol y a unos 12 metros al Sur.



Imagen 2 y 3: portada del expediente del año 31. Y plano de ubicación de la actividad para la que se pide la licencia.



EXPEDIENTE instruido a instancia de  
D. Juan Sapé, para instalar un electromotor de 1 HP. destinado a accionar una telara y un juego de ruedas de esmeril, en su taller de matrices y troqueles de la casa sin número de la calle de Coll y Pujol.

Año 1931. *B.O. día 10 Marzo 1931*

Aprobado por el Excmo. Ayuntamiento en sesión del día 28 ABR. 1931

Derechos municipales  
Ptas. *190*  
pólizas *1.30*  
timbre  
Ptas. *191.30* Total

Pagado el día *21 ABR. 1931*  
*R 2392*

**AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE BADALONA**

NEGOCIADO DE OBRAS PARTICULARES  
*Sección industrial*

**Emplazamiento**  
Escala 1/4000

Aprobado por el Excmo. Ayuntamiento en Pleno en sesión pública ordinaria de 28 ABR. 1931

El Secretario *Joaquín*

**Leyenda**

|                    |              |
|--------------------|--------------|
| Potencia           | 1 HP.        |
| Tensión            | 220 voltios  |
| Intensidad         | 153 amperios |
| Cos φ              | 0.75         |
| N° de revoluciones | 1400 per'    |
| Frecuencia         | 50 periodos  |

Badalona Febrero 1931

El Interesado *Juan Sapé*

El Ingeniero *M. Riera y Galán*

12 de marzo de 1940, Juan Sapé Roch, pide permiso de obras para la construcción de un edificio con destino a instalar un taller mecánico, entre las calles Coll i Pujol, calle Maragall y calle San Gonzalo.

Este expediente es el primero que se encuentra en el archivo que hace referencia al emplazamiento objeto de estudio, como puede verse en la imagen 5, correspondiente a la ubicación de la actividad para la que se pide la licencia de obras. En la imagen 6, se expone el plano de las obras para las cuales se pide licencia.



Imagen 4 y 5 : portada del expediente del año 40. Y plano de ubicación de la actividad para la que se pide la licencia.

Nº 207  
**EXPEDIENTE** instruido a instancia  
de D. Juan Sape Boch, para construir un edificio con destino a la instalación de un taller mecánico, entre las calles Coll y Pujol, Maresgall, y San Gonzalo.

Año 1940  
Aprobado por \_\_\_\_\_ en sesión celebrada el  
día 12 MAR. 1940  
Derechos municipales:  
Pesetas 880.-  
polizas 24.-  
Timbre  
Pesetas 90.- total  
Pagado el día 29 MAR. 1940

**AYUNTAMIENTO DE BADALONA**  
**Departamento de Obras**

Sección \_\_\_\_\_  
Boletín del día \_\_\_\_\_  
Plazo \_\_\_\_\_

Sentado en Intervención  
29 MAR. 1940

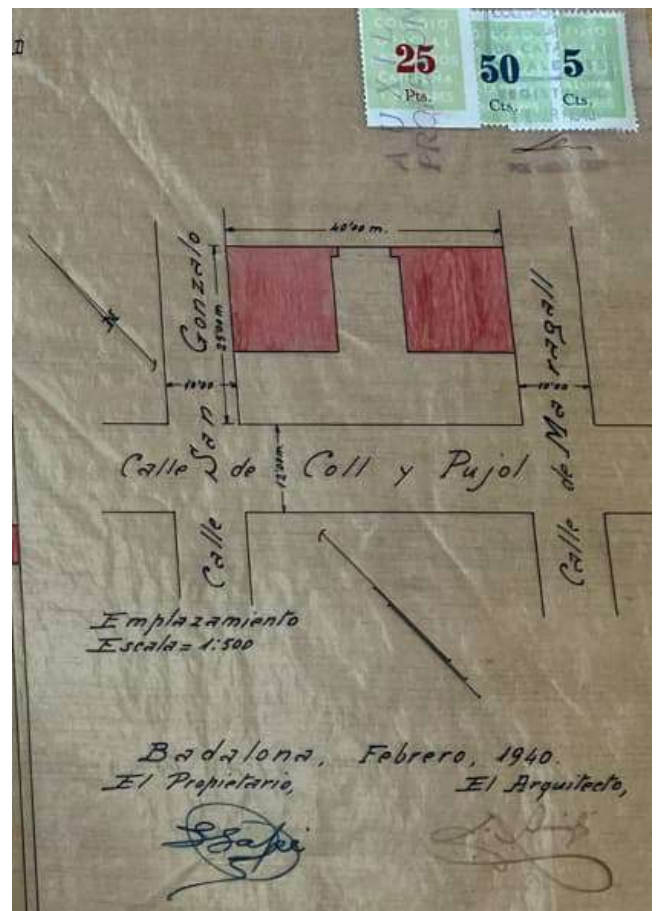
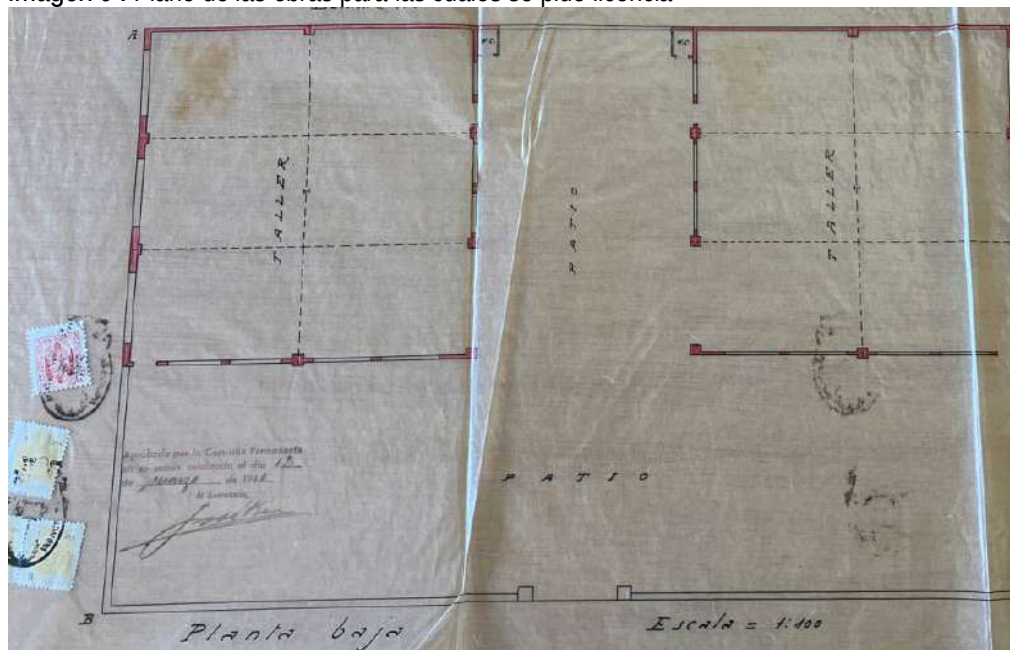


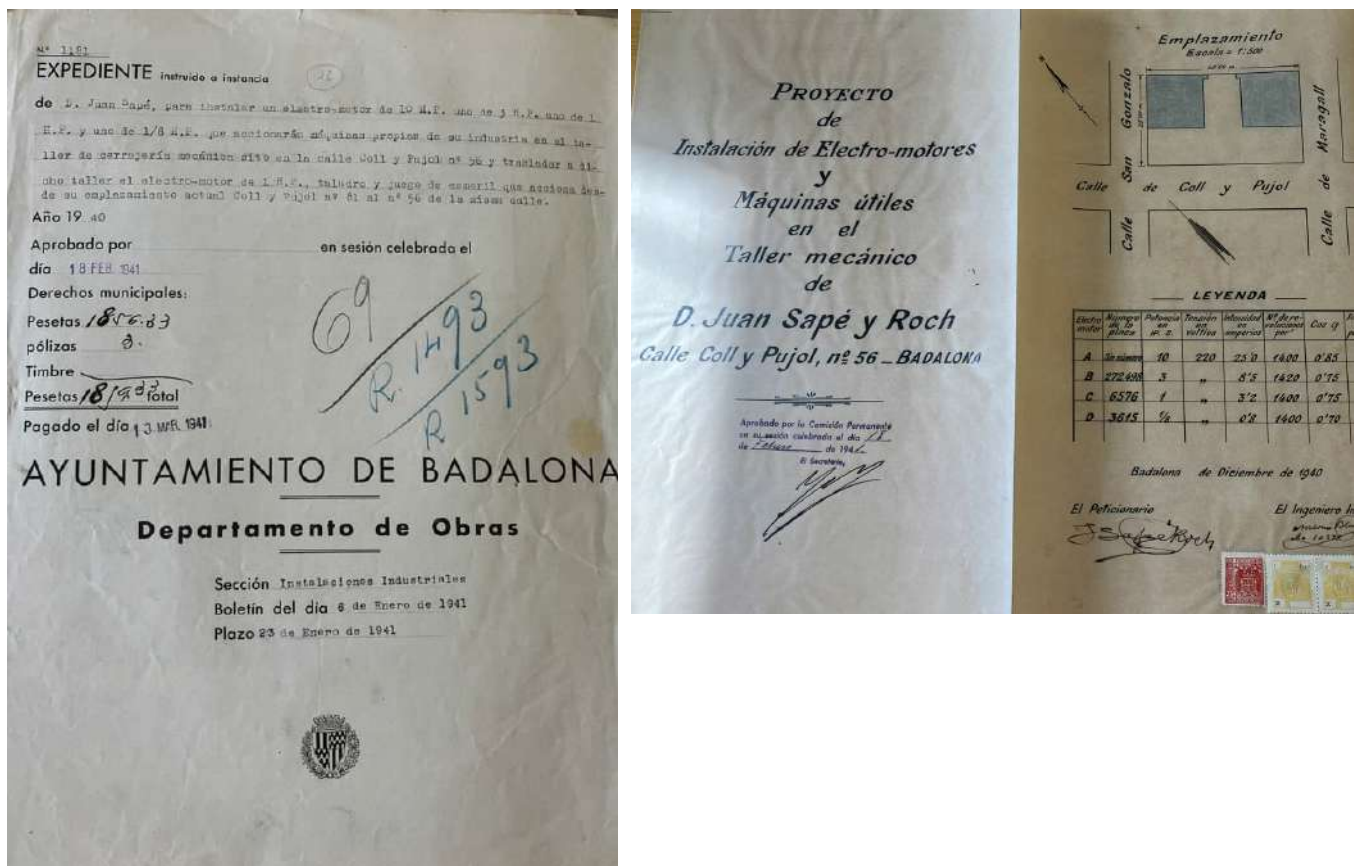
Imagen 6 : Plano de las obras para las cuales se pide licencia



18 de febrero de 1941, Juan Sapé pide licencia para: instalar un electromotor de 10 HP, otro de 3 HP, un tercero de 1 HP y un curto de 1/8 HP, que accionarán maquinarias propias de su industria en el taller de cerrajería mecánica sito en la calle Coll i Pujol 56 y trasladar a dicho taller el electromotor de 1 HP, taladro y juego esmeril que acciona, desde su emplazamiento actual Coll i Pujol nº 81 al nº 56 de la misma calle.

En base a lo expuesto en este expediente, se considera que ya se han realizado las obras solicitadas en el año anterior (1940) y se pretende iniciar la actividad en la calle Coll i Pujol nº 56 (emplazamiento objeto de estudio), trasladando las instalaciones existentes en la calle Coll i Pujol nº 81.

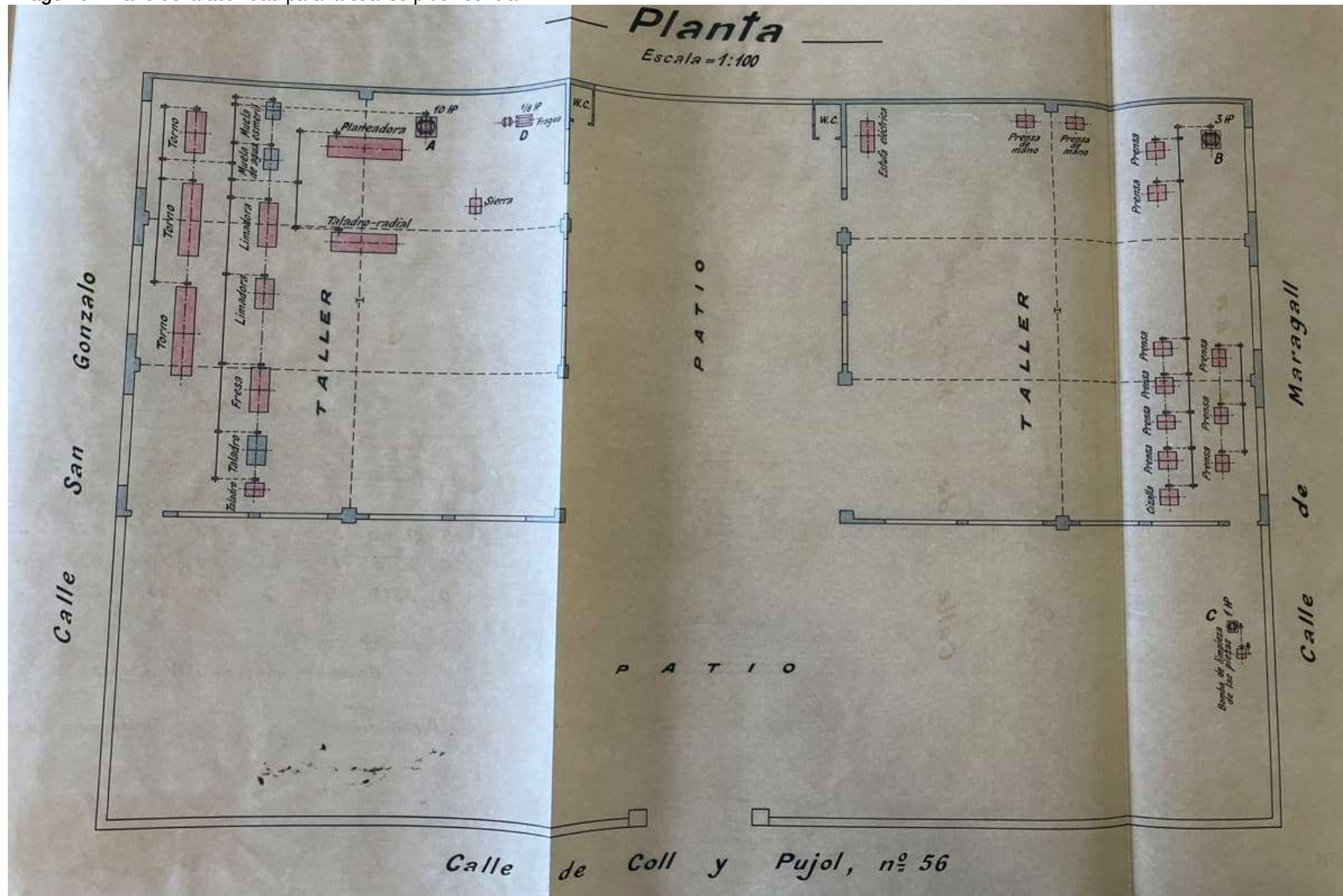
Imagen 7 y 8 : portada del expediente del año 41. Y plano de ubicación de la actividad para la que se pide la licencia.



En la imagen siguiente se muestra una imagen del plano disponible en el expediente, donde se sitúan: tornos, taladros, limadores, muelas esmeril y de agua, planeadora, taladro radial, sierra y electromotores de 10 y 1/8 HP en la construcción de la izquierda. Y estufa eléctrica, prensas de mano, prensas y cizallas, así como un electromotor de 3 HP en la construcción de la derecha del patio.

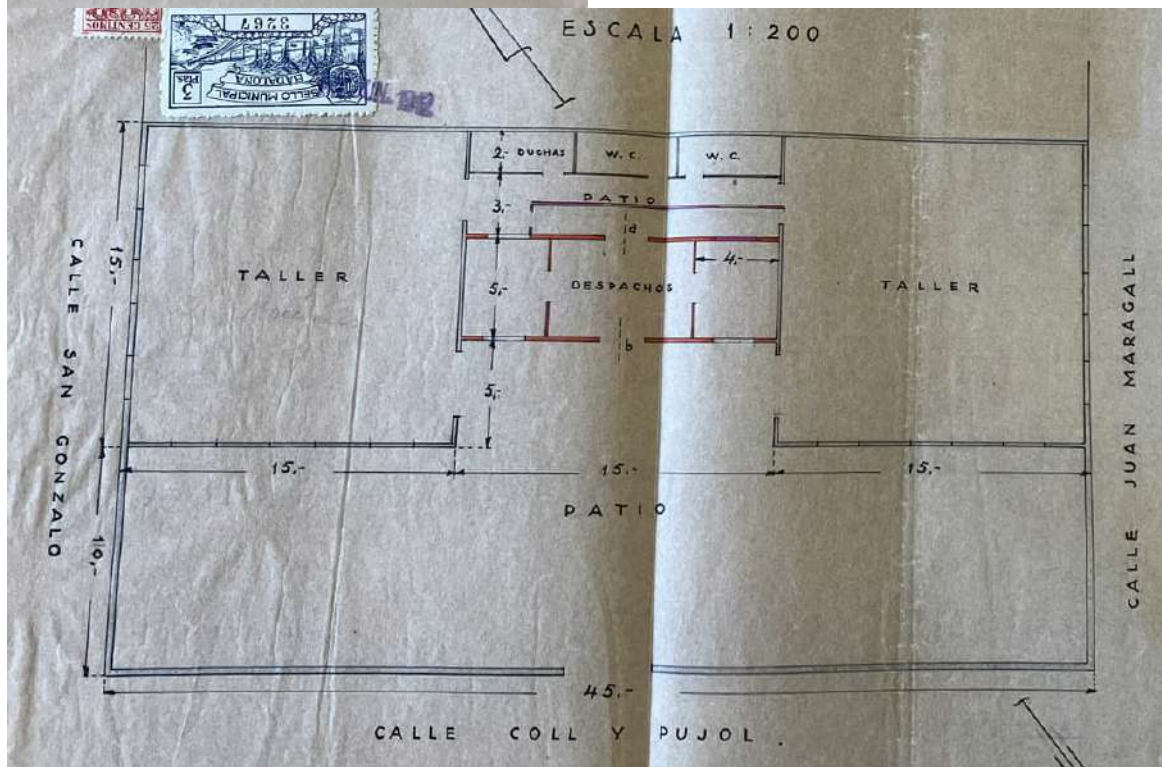
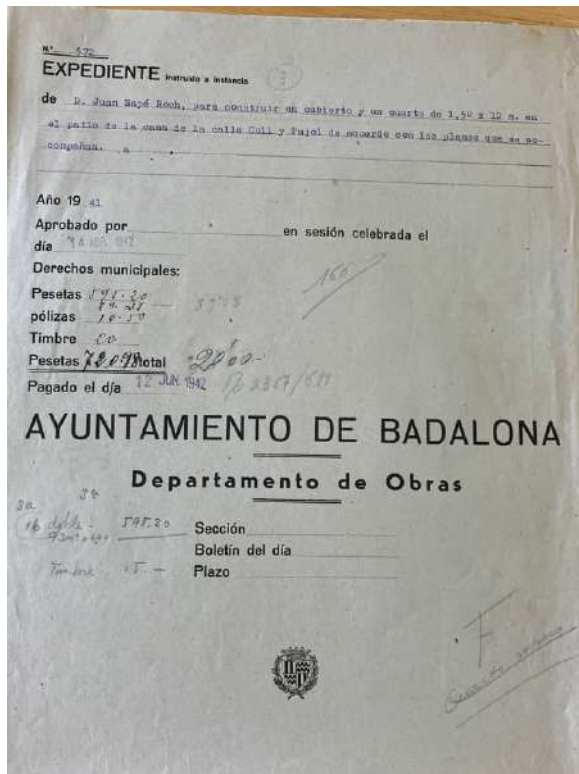


Imagen 9 : Plano de la actividad para la cual se pide licencia



14 de abril de 1942: Juan Sapé, pide licencia para construir un cubierto destinado a despacho y un cuarto de 1,50 x12 metros destinado a ropero, en el patio de la casa de la calle Coll i Pujol 56.

Imagen 10 y 11 : portada del expediente del año 42. Y plano de ubicación de la actuación para la que se pide la licencia





- Mediante la consulta realizada en el archivo municipal administrativo, se obtiene la siguiente información del emplazamiento.

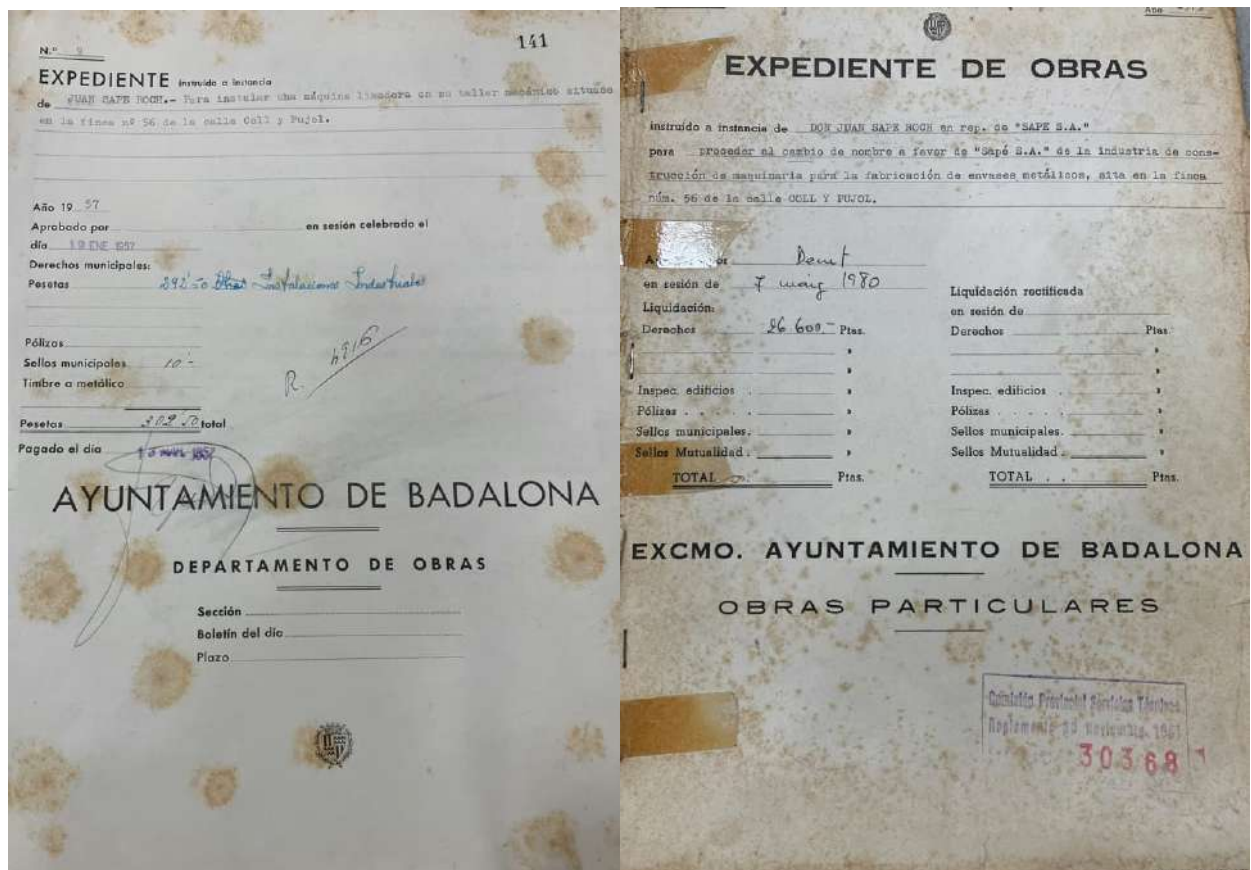
### Coll i Pujol 56

19 de enero de 1957: Juan Sapé Roch pide licencia para instalar máquina limadora en el taller mecánico, situado en la finca nº 56 de Coll i Pujol.

No existe ninguna documentación gráfica en el expediente.

7 de mayo de 1980: Juan Sapé Roch en representación de "SAPÉ SA" procede al cambio de nombre a favor de "SAPE SA" de la industria de construcción de maquinaria para la fabricación de envases metálicos, sita en la finca Coll i Pujol 56.

Imagen 12 y 13: portada del expediente del año 57 y del año 80



**EXPEDIENTE** (1957)

N.º 141

Instituto a instancia de JUAN SAPI ROCH para instalar una máquina limadora en su taller mecánico situado en la finca nº 56 de la calle Coll i Pujol.

Año 19 57

Aprobado por 19 ene 1957 en sesión celebrada el día 19 ene 1957

Derechos municipales: 292.50 Pesetas

Pólizas: 10.-

Sellos municipales: 10.-

Timbre a metálico: 10.-

Pagos: 292.50 Pesetas total

Pagado el día 19 ene 1957

**AYUNTAMIENTO DE BADALONA**

**DEPARTAMENTO DE OBRAS**

Sección:                     

Boletín del día:                     

Plazo:                     

**EXPEDIENTE DE OBRAS** (1980)

Instituto a instancia de DOY JUAN SAPI ROCH en rep. de "SAPE S.A."

para proceder al cambio de nombre a favor de "Sapé S.A." de la industria de construcción de maquinaria para la fabricación de envases metálicos, sita en la finca nº 56 de la calle COLL I PUJOL.

Año 1980 en sesión de 7 mayo 1980

Liquidación: 26.600.- Ptas.

Derechos: 26.600.- Ptas.

Inspección edificios:                     

Pólizas:                     

Sellos municipales:                     

Sellos Mutuabilidad:                     

TOTAL: 26.600.- Ptas.

Liquidación rectificada en sesión de                     

Derechos:                     

Inspección edificios:                     

Pólizas:                     

Sellos municipales:                     

Sellos Mutuabilidad:                     

TOTAL:                     

**EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BADALONA**

**OBRAS PARTICULARES**

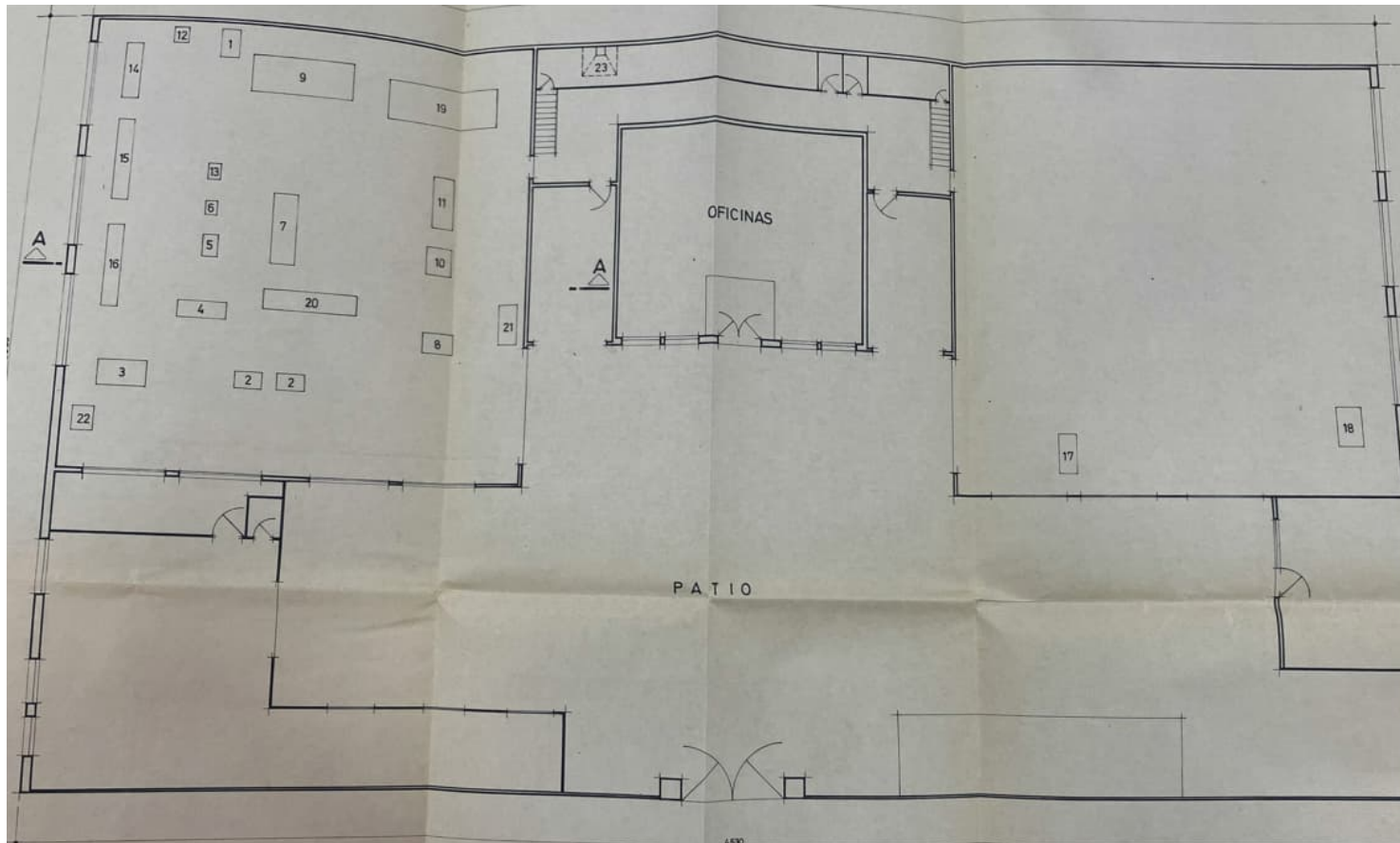
Comisión Provincial de Obras Públicas  
Reglamento de 20 de Noviembre de 1961  
**30368**

Como puede verse en la imagen siguiente (14), como equipos de la industria básicamente figuran, taladros, muelas, limadoras, tornos, fresadoras, mandrinadoras y rectificadoras, para trabajar el metal.





Imagen 14 : plano de la actividad y maquinaria en el año 1980



| LEYENDA                                |                                                                                       |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                      | LIMADORA DE 130 mm. DE CURSA CON E.M. ACOPLADO DE 0,25 CV.                            |
| 2                                      | 2 LIMADORAS "SACIA" DE 300 mm. CURSA CON E.M. ACOPLADO DE 1 CV.                       |
| 3                                      | LIMADORA DE 625 mm. CURSA CON E.M. ACOPLADO DE 3 CV.                                  |
| 4                                      | TALADRADORA HASTA 30 mm. $\phi$ CON E.M. ACOPLADO DE 1 CV.                            |
| 5                                      | TALADRADORA HASTA 18 mm. $\phi$ CON E.M. ACOPLADO DE 0,75 CV.                         |
| 6                                      | TALADRADORA HASTA 10 mm. $\phi$ CON E.M. ACOPLADO DE 0,25 CV.                         |
| 7                                      | TALADRADORA RADIAL DE 1.000 mm. DE BRAZO Y 50 mm. $\phi$ CON E.M. ACOPLADO DE 3 CV.   |
| 8                                      | TALADRADORA RADIAL DE 1.000 mm. DE BRAZO Y 30 mm. $\phi$ CON E.M. ACOPLADO DE 2,5 CV. |
| 9                                      | PLANEADORA DE 2 METROS CON E.M. ACOPLADO DE 3 CV.                                     |
| 10                                     | FRESADORA CON E.M. ACOPLADO DE 1 CV.                                                  |
| 11                                     | MUELA ESMERIL WIDIA DE 200 mm. $\phi$ CON E.M. ACOPLADO DE 0,7 CV.                    |
| 12                                     | MUELA ESMERIL DE 150 mm. $\phi$ CON E.M. ACOPLADO DE 0,25 CV.                         |
| 13                                     | MUELA ESMERIL DE 250 mm. $\phi$ CON E.M. ACOPLADO DE 1,5 CV.                          |
| 14                                     | TORNO CILINDRICO "CODIN" DE 1 M.E.P. CON E.M. ACOPLADO DE 1 CV.                       |
| 15                                     | TORNO CILINDRICO MONOPOLSA "A P" DE 1,5 M.E.P. CON E.M. ACOPLADO DE 3 CV.             |
| 16                                     | TORNO CILINDRICO MONOPOLSA CEM DE 1,5 M.E.P. CON E.M. ACOPLADO DE 3 CV.               |
| 17                                     | SIERRA PARA METALES DE 18" CON E.M. ACOPLADO DE 1,5 CV.                               |
| 18                                     | ASERRADORA LIMADORA VERTICAL CON E.M. ACOPLADO DE 1 CV.                               |
| 19                                     | MANDRINADORA DE 3" CON E.M. ACOPLADO DE 5 CV.                                         |
| 20                                     | MANDRINADORA "UARISTI" TIPO 55 CON E.M. ACOPLADO DE 3 CV.                             |
| 21                                     | RECTIFICADORA PLANA (MUELA VASO) CON E.M. ACOPLADO DE 1,3 CV.                         |
| 22                                     | RECTIFICADORA TANGENCIAL CON E.M. ACOPLADO DE 0,85 CV.                                |
| 23                                     | FRAGUA CON ELECTROVENTILADOR DE 0,125 CV.                                             |
| POTENCIA TOTAL A INSTALAR 38,975 CV.   |                                                                                       |
| SUPERFICIE TALLER = 450 m <sup>2</sup> |                                                                                       |



## Maragall 51-53

Aunque en este archivo figura como inicio de la construcción el año 1950, no se ha podido localizar ningún expediente relativo a actividades de esta fecha, siendo el más antiguo el que data del año 1963.

5 de julio de 1963: Don Francisco de A. Xiol Casas, en representación de GELPHA S.A. pide licencia para ampliar su empresa sita en la calle Maragall 53, hasta la calle Santa Barbara para instalar un taller mecánico. El taller constara de taladro, muela esmeril, dos tornos, estufa y electromotor de 25 CV.

Imagen 15 : Portada del expediente del año 1963.

N.º 212/63 Año 1963 50

**EXPEDIENTE DE OBRAS**

Instruido a instancia de DON FRANCISCO DE A. XIOL CASAS en rep. de GELPHA S.A.  
para instalar un taller mecánico en la finca s/n. de la prolongación calle SANTA BARBARA, de conformidad con los planos presentados.

Aprobado por Basilio Alcaldía  
en sesión de 5 Julio 1963

Derechos municipales:

|                           |                 |       |
|---------------------------|-----------------|-------|
| Arbitrios                 | <u>9.427'50</u> | Ptas. |
| <u>liquidado por act.</u> | <u>2.600' -</u> |       |
|                           | <u>6.827'50</u> |       |
| Inspec. sanitaria         |                 |       |
| Pólizas                   | <u>20'</u>      |       |
| Sellos municipales        |                 |       |
| Timbre a metálico         |                 |       |
| <b>TOTAL</b>              |                 | Ptas. |

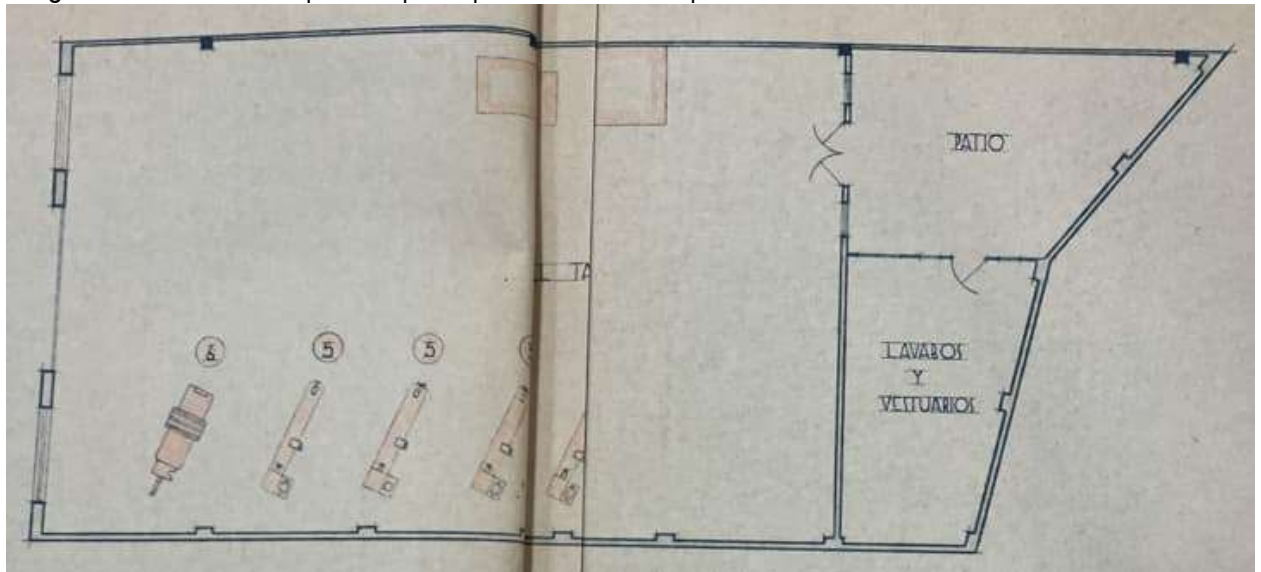
**EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BADALONA**

**OBRAS PARTICULARES**

Comisión Provincial Servicios Técnicos  
Reglamento 30 Noviembre 1961  
Expediente N.º 879

Lib. mod. 39-2000-7-62

Imagen 16 : Plano de la ampliación que se pide en el año 1963 para ubicar un taller mecánico.



En el año 1969: Don Francisco de A. Xiol Casas, en representación de GELPHA S.A. pide licencia para ampliar las instalaciones de su industria de construcción de maquinaria frigorífica sita en la calle Maragall 53. Aunque en el expediente del archivo consta como licencia denegada el 12 de julio de 1971. Por lo que se desconoce si se llega a materializar dicho proyecto, en base a los planos que se adjuntaban en el expediente y que se exponen en las imágenes siguientes.

Como puede verse en la 17, (leyenda) la mayoría de los equipos de la fábrica se trata de tornos y taladros, se han marcado en rojo la zona que se describe de recuperación de aceite y de instalación de calefacción (se desconoce cómo se alimenta dicha calefacción, se han marcado por si se alimenta con fuel-oil). No se hace ninguna referencia a la existencia de tanques o depósitos enterrados.



Imagen 17 : plano de la actividad y maquinaria para la que se pide licencia en el año 1969. Se han marcado en rojo posibles puntos mas conflictivos en cuanto a la afección de los suelos.

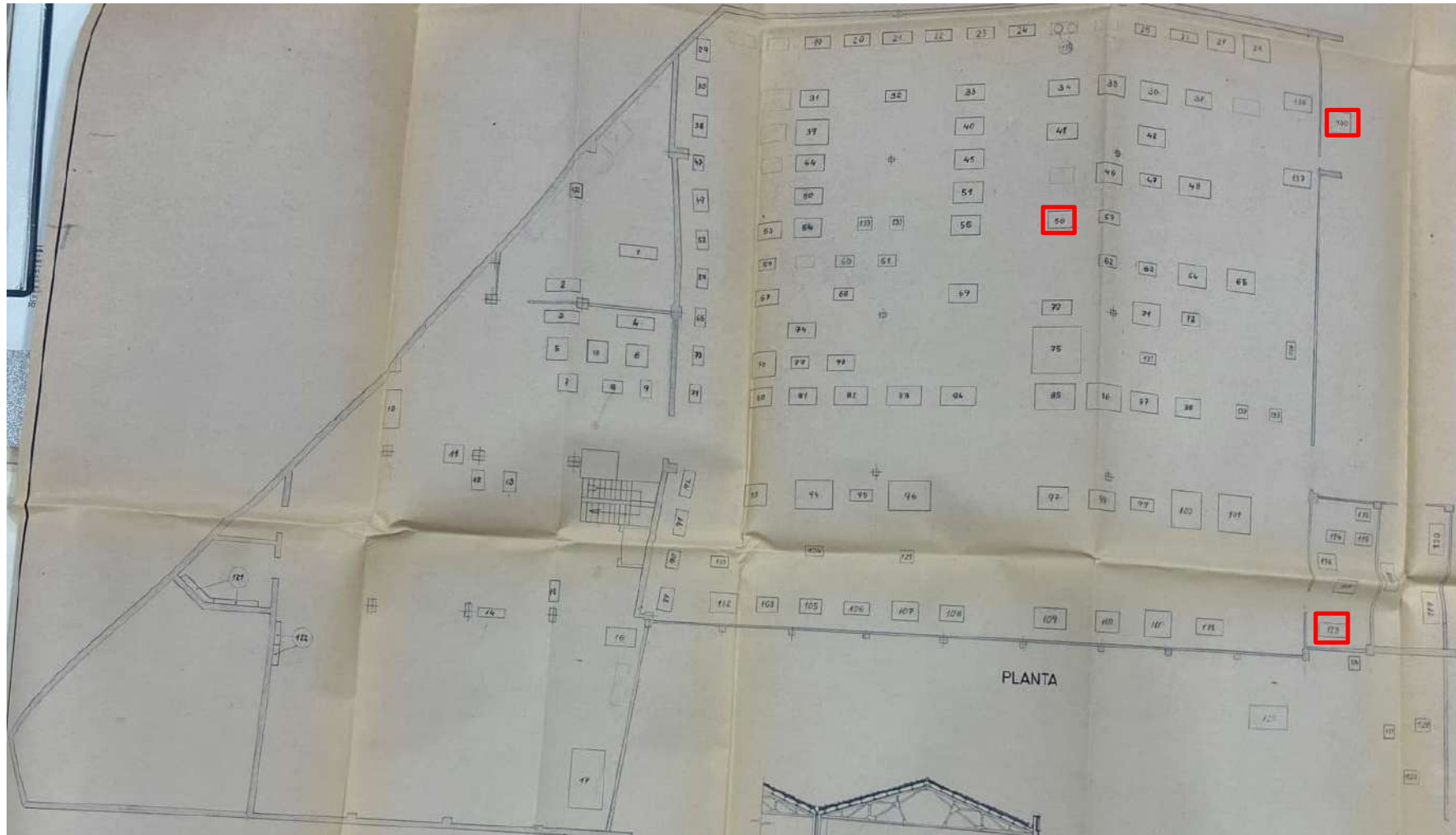




Imagen 18 : leyenda del plano de la actividad de la imagen 17

## LEYENDA

| MAQUINA<br>NUMERO | CLASE DE MAQUINA                            | POTENCIA<br>MOTOS EN<br>C.V. | MAQUINA<br>NUMERO | CLASE DE MAQUINA                        | POTENCIA<br>MOTOS EN<br>C.V. |
|-------------------|---------------------------------------------|------------------------------|-------------------|-----------------------------------------|------------------------------|
| 1                 | TORNO CILINDRICO T.M.R.A.                   | 3 C.V.                       | 71                | TALADRO MATA 12.5 HUELETO<br>HATA 8     | 15.15 C.V.                   |
| 2                 | TORNO CILINDRICO T.M.R.A.                   | 3 C.V.                       | 72                | TALADRAR HATA 12.5 HUELETO              | 1.1 C.V.                     |
| 3                 | TORNO CILINDRICO T.M.R.A.                   | 2 C.V.                       | 73                | TALADRAR HATA 12.5 HUELETO              | 1 C.V.                       |
| 4                 | TORNO CILINDRICO T.M.R.A.                   | 3 C.V.                       | 74                | TORNO CILINDRICO DE 1000 MM.            | 3 C.V.                       |
| 5                 | RECTIFICADORA SUPERFICIE HATA<br>DE 100 MM. | 11 C.V.                      | 75                | MAG. MANDRINADA 5 CAR. CAR. 100 MM.     | 29 C.V.                      |
| 6                 | FRESADORA CARRETA 400 MM.                   | 11 C.V.                      | 76                | TALADRAR MULTIPLE 12 HUELETO<br>HATA 10 | 12 C.V.                      |
| 7                 | TALADRAR HATA 12.5 HUELETO                  | 1 C.V.                       | 77                | TALADRAR HATA 12.5 HUELETO              | 1 C.V.                       |
| 8                 | TORNO CILINDRICO T.M.R.A.                   | 10 C.V.                      | 78                | TORNO REVOLVER CARRETA 12.5 HUELETO     | 3.25 C.V.                    |
| 9                 | MUELA                                       | 0.5 C.V.                     | 79                | TALADRAR HATA 12.5 HUELETO              | 1 C.V.                       |
| 10                | MANDRINADORA 1000 MM.                       | 3 C.V.                       | 80                | TORNO CILINDRICO 1000 MM.               | 5 C.V.                       |
| 11                | FRESADORA CARRETA 200 MM.                   | 0.75 C.V.                    | 81                | TORNO CILINDRICO 1000 MM.               | 3 C.V.                       |
| 12                | TALADRAR HATA 12.5 HUELETO                  | 1 C.V.                       | 82                | TORNO CILINDRICO 1000 MM.               | 6 C.V.                       |
| 13                | TALADRAR HATA 12.5 HUELETO                  | 1 C.V.                       | 83                | TORNO CILINDRICO 1000 MM.               | 6 C.V.                       |
| 14                | MAG. DOBLADORA DE TUBO                      | 0.33 C.V.                    | 84                | TORNO CILINDRICO 1000 MM.               | 2.5 C.V.                     |
| 15                | MAG. DOBLADORA DE TUBO                      | 0.33 C.V.                    | 85                | TALADRAR CARRETA 100 MM.                | 10 C.V.                      |
| 16                | BALSA DE PRUEBA                             | 4 C.V.                       | 86                | ROSCAR 4 CARRETA 100 MM.                | 10 C.V.                      |
| 17                | TANQUE DE PRUEBA                            | 2 C.V.                       | 87                | CEPILLADORA 1000 MM.                    | 11 C.V.                      |
| 18                | LIMADORA 1000 MM. CARRETA                   | 3 C.V.                       | 88                | TORNO CILINDRICO 1000 MM.               | 6 C.V.                       |
| 19                | TORNO REVOLVER DE 12.5 HUELETO              | 3 C.V.                       | 89                | CALIBRADA HATA 12.5 HUELETO             | 2.0 C.V.                     |
| 20                | TORNO DE 1000 MM.                           | 4 C.V.                       | 90                | MAG. ENRIAR CASQUILLOS                  | -                            |
| 21                | TORNO DE 1000 MM.                           | 3 C.V.                       | 91                | MANDRINADORA 1000 MM.                   | 0.59 C.V.                    |
| 22                | TORNO DE 1000 MM.                           | 3 C.V.                       | 92                | MANDRINADA 1000 MM. Y LAMINAR 600       | 0.58 C.V.                    |
| 23                | TORNO DE 1000 MM.                           | 3 C.V.                       | 93                | MANDRINADORA 1000 MM.                   | 5.4 C.V.                     |
| 24                | TORNO DE 1000 MM.                           | 3 C.V.                       | 94                | MANDRINADORA 1000 MM.                   | 15.75 C.V.                   |
| 25                | TORNO DE 1000 MM.                           | 2 C.V.                       | 95                | FRESADORA CEPILLADORA 1000 MM.          | 2 C.V.                       |
| 26                | TORNO DE 1000 MM.                           | 3 C.V.                       | 96                | TRANSFER 1000 MM.                       | 18 C.V.                      |
| 27                | TORNO DE 1000 MM.                           | 11 C.V.                      | 97                | RECTIFICADORA DE 1000 MM.               | 6.15 C.V.                    |
| 28                | TORNO DE 1000 MM.                           | 14.75 C.V.                   | 98                | RECTIFICADORA DE 1000 MM.               | 5 C.V.                       |
| 29                | TALADRAR DE 12.5 HUELETO                    | 1 C.V.                       | 99                | RECTIFICADORA DE 1000 MM.               | 1 C.V.                       |
| 30                | TALADRAR DE 12.5 HUELETO                    | 1 C.V.                       | 100               | RECTIFICADORA DE 1000 MM.               | 21 C.V.                      |
| 31                | TORNO CILINDRICO DE 1000 MM.                | 3 C.V.                       | 101               | RECTIFICADORA DE 1000 MM.               | 21 C.V.                      |
| 32                | ENTALLAR DE 1000 MM.                        | 10 C.V.                      | 102               | LAPIDADORA DE CILINDROS                 | 7 C.V.                       |
| 33                | TORNO CILINDRICO DE 1000 MM.                | 3 C.V.                       | 103               | BROCHAR CILINDROS                       | 1.6 C.V.                     |
| 34                | TORNO REVOLVER DE 12.5 HUELETO              | 3 C.V.                       | 104               | TORNO MANUJAR DE 1000 MM.               | 1 C.V.                       |
| 35                | TORNO REVOLVER DE 12.5 HUELETO              | 4.5 C.V.                     | 105               | ROSCAR 1000 MM.                         | 1.66 C.V.                    |
| 36                | TORNO REVOLVER DE 12.5 HUELETO              | 4.5 C.V.                     | 106               | MANDRINADORA 1000 MM.                   | 0.50 C.V.                    |
| 37                | TORNO REVOLVER DE 12.5 HUELETO              | 3 C.V.                       | 107               | LAPIDADORA 1000 MM.                     | 4.10 C.V.                    |
| 38                | TALADRAR 1000 MM.                           | 1.5 C.V.                     | 108               | MAG. LAPIDADORA 1000 MM.                | 1.43 C.V.                    |
| 39                | TORNO CILINDRICO 1000 MM.                   | 15 C.V.                      | 109               | RECTIFICADORA 1000 MM.                  | 6.05 C.V.                    |
| 40                | TORNO CILINDRICO 1000 MM.                   | 3 C.V.                       | 110               | RECTIFICADORA 1000 MM.                  | 5.5 C.V.                     |
| 41                | TORNO CILINDRICO 1000 MM.                   | 3.25 C.V.                    | 111               | RECTIFICADORA 1000 MM.                  | 10.5 C.V.                    |
| 42                | TORNO CILINDRICO 1000 MM.                   | 4.5 C.V.                     | 112               | RECTIFICADORA 1000 MM.                  | 3.5 C.V.                     |
| 43                | ROSCAR HATA 12.5 HUELETO                    | 0.45 C.V.                    | 113               | MUELA                                   | 0.5 C.V.                     |
| 44                | TORNO CILINDRICO 1000 MM.                   | 3 C.V.                       | 114               | MUELA                                   | 0.5 C.V.                     |
| 45                | TORNO CILINDRICO 1000 MM.                   | 6.5 C.V.                     | 115               | MAG. SOLDAR VIERAS                      | -                            |
| 46                | TORNO AUTOMATICO CARRETA 12.5 HUELETO       | 5.25 C.V.                    | 116               | MAG. AFILADORA HERRAMIENTAS             | 1 C.V.                       |
| 47                | MANDRINADORA 1000 MM.                       | 10 C.V.                      | 117               | LIMADORA CARRETA 100 MM.                | 1 C.V.                       |
| 48                | MAG. RECTIFICADORA Y CENTRAR 1000 MM.       | 6 C.V.                       | 118               | COMPRESOR DE AIRE                       | 25 C.V.                      |
| 49                | TALADRAR HATA 12.5 HUELETO                  | 1 C.V.                       | 119               | COMPRESOR DE AIRE                       | 40 C.V.                      |
| 50                | TORNO CILINDRICO 1000 MM.                   | 3 C.V.                       | 120               | COMPRESOR DE AIRE                       | 40 C.V.                      |
| 51                | TORNO CILINDRICO 1000 MM.                   | 12 C.V.                      | 121               | VENTILADORES EXTRACTOR                  | 2.2 C.V.                     |
| 52                | TALADRAR HATA 12.5 HUELETO                  | 1 C.V.                       | 122               | VENTILADORES EXTRACTOR                  | 2.3 C.V.                     |
| 53                | TORNO CILINDRICO 1000 MM.                   | 3 C.V.                       | 123               | INSTALACION CALEFACCION                 | 0.75 C.V.                    |
| 54                | MANDRINADORA HORIZONTAL 1000 MM.            | 4.5 C.V.                     | 124               | POLIPASTO CARRETA Y DOBLADORA           | 2.8 C.V.                     |
| 55                | TORNO CILINDRICO 1000 MM.                   | 5 C.V.                       | 125               | MAQUINA ASERRAR                         | 1 C.V.                       |
| 56                | RECUPERACION ACEITE                         | 2 C.V.                       | 126               | MAQUINA ASERRAR                         | 1.5 C.V.                     |
| 57                | MANDRINADORA DE 12.5 HUELETO                | 0.58 C.V.                    | 127               | RECTIFICADORA MANUAL                    | 2 C.V.                       |
| 58                | TALADRAR HATA 12.5 HUELETO                  | 1 C.V.                       | 128               | MAQUINA TALADRAR HATA 12.5 HUELETO      | 1 C.V.                       |
| 59                | TALADRAR HATA 12.5 HUELETO                  | 0.65 C.V.                    | 129               | PRESA HIDRAULICA A MANO                 | -                            |
| 60                | FRESADORA CARRETA 200 MM.                   | 1.1 C.V.                     | 130               | INSTALACION CALEFACCION                 | 0.75 C.V.                    |
| 61                | FRESADORA CARRETA 200 MM.                   | 1.1 C.V.                     | 131               | CORTADOR DE TUBOS                       | -                            |
| 62                | ROSCAR HATA 12.5 HUELETO                    | 0.5 C.V.                     | 132               | PRESA HIDRAULICA A MANO                 | -                            |
| 63                | TALADRAR HATA 12.5 HUELETO                  | 1 C.V.                       | 133               | ELEVADORES NEUMATICOS (5)               | 2 -                          |
| 64                | FRESADORA VERTICAL CARRETA 100 MM.          | 12.25 C.V.                   | 134               | VENTILADOR                              | -                            |
| 65                | FRESADORA VERTICAL CARRETA 100 MM.          | 12.25 C.V.                   | 135               | SOLDADURA AUTOGENA                      | -                            |
| 66                | TALADRAR HATA 12.5 HUELETO                  | 1 C.V.                       | 136               | SOLDADURA ELECTRICA                     | -                            |
| 67                | TORNO CILINDRICO 1000 MM.                   | 3 C.V.                       | 137               | SOLDADURA ELECTRICA                     | -                            |
| 68                | MAG. CENTRAR DE 100 MM.                     | 0.5 C.V.                     | 138               | MUELA PORTATIL                          | 0.75 C.V.                    |
| 69                | TORNO CILINDRICO 1000 MM.                   | 5 C.V.                       |                   |                                         |                              |
| 70                | TALADRAR MULTIPLE HATA 12.5 HUELETO         | 2.25 C.V.                    |                   |                                         |                              |

Sigue en Plano nº2

COLECCION PLANO DE TRABAJO  
INDUSTRIAL DE CATALUÑA  
SECCION DE PLANO DE TRABAJO  
Fecha 18 JUL 1969  
Reg. nº 2437



24 de mayo 1977: El último expediente que consta en el archivo en referencia al emplazamiento, es del año 1988, en el que Don Jose Xiol Marinello, en representación de GELPHA, S.A. pide ampliar de nuevo las instalaciones de su industria de construcción de maquinaria frigorífica, sita en la calle Maragall 53.

Imagen 19 : Portada del expediente del año 1988.

*Demanda Arxiu Exp. 102/67*

## EXPEDIENTE DE OBRAS

*cauteles y mures el 12*

instruido a instancia de DON JOSE XIOL MARINELLO, en rep. de "GELPHA S.A."

para ampliar las instalaciones de su industria de construcción de maquinaria frigorífica, sita en la finca nº 53 de la calle MARAGALL.

|                              |              |                           |              |
|------------------------------|--------------|---------------------------|--------------|
| Aprobado por <u>CADUCADO</u> |              | Liquidación rectificadora |              |
| en sesión de _____           |              | en sesión de _____        |              |
| Liquidación:                 |              | Liquidación:              |              |
| Derechos                     | Ptas.        | Derechos                  | Ptas.        |
| _____                        | ,            | _____                     | ,            |
| _____                        | ,            | _____                     | ,            |
| Inspec. edificios            | ,            | Inspec. edificios         | ,            |
| Pólizas                      | ,            | Pólizas                   | ,            |
| Sellos municipales           | ,            | Sellos municipales        | ,            |
| Sellos Mutualidad            | ,            | Sellos Mutualidad         | ,            |
| <u>TOTAL</u>                 | <u>Ptas.</u> | <u>TOTAL</u>              | <u>Ptas.</u> |

**EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BADALONA**

**OBRAS PARTICULARES**

Comissió d'Indústries i  
Activitats Classificades  
Expedient n.º 895

INFORME DESFAVORABLE  
L'AJUNTAMENT

Obras mod. 29-2.000-5-76

Este expediente más moderno, se exponen las materias primas que se prevén consumir anualmente:

|                               |                |
|-------------------------------|----------------|
| • Hierro fundido              | 580 T.         |
| • Latón en barra              | 23 T.          |
| • Cobre en barra              | 1 T.           |
| • Perfiles y calibrados       | 53 T.          |
| • Tubos de acero              | 4.000 Kg.      |
| • Tubos de cobre              | 3.700 Kg.      |
| • Chapa de hierro             | 27 T.          |
| • Motores varias potencias    | 10.000 unid.   |
| • Ventiladores y automatismos | 10.000 unid.   |
| • Electrodo soldadura         | 50.000 unid.   |
| • Aceite in congelable        | 33.000 litros. |

Se incluyen los planos de la fábrica donde se observa que constaba de planta baja, dos plantas piso, un altillo y un sótano, dicho sótano solo ocupa la zona este de la nave y tiene acceso por la calle Santa Barbará que queda a una cota topográfica inferior a la calle Coll i Pujol.

En el plano siguiente se han marcado en rojo, lo que se han considerado los potenciales focos mas conflictivos de afección a los suelos:

- En la zona del patio interior existían cuatro (4) Compresores de aire alimentados por fuel (números 118,119,189 y 489 del plano). En el mismo patio también se encontraba la instalación de Calefacción (se desconoce si es una caldera) (número 492 y 493 del plano).
- Existía otro compresor de aire en la zona oeste de la nave situada al norte (calle Sant Gonçal) (número 490 del plano). En la misma nave casi en limite oeste de la misma, existía un tanque para barnizar motores (número 380 del plano).
- En la planta sótano se describe un tanque de pruebas de inmersión (número 517 del plano).

Existía también una cabina de pintura de los frigoríficos, pero estaba ubicada en la primera planta en la zona este de la nave situada al norte (calle Sant Gonçal). Es punto no se ha considerado por encontrarse en el primer piso y, por tanto, sin contacto directo con el suelo. En zona este de la planta baja, se describe un túnel de lavado. No obstante, en esta zona es donde existe una planta sótano y por tanto dicho túnel tampoco estaría en contando inmediato con el suelo tras el pavimento.

El resto de los equipos en su gran mayoría se trata de maquinaria como tornos, fresadoras, rectificadoras, taladros, prensas, mandrinadoras, alguna de estas máquinas de corte se supone que utilizaban taladrinas para la refrigeración durante el corte.

Según nos informa nuestro cliente la fábrica cesó su actividad en el emplazamiento hace unos 30 años.

No se han encontrado indicaciones de la existencia de ningún tanque de fuel, aunque se sabe que algunos de los equipos se alimentaban con este combustible, por lo que la búsqueda de este posible tanque debería realizarse in situ, en el emplazamiento. Así, como otros potenciales focos que no figuran en el presente estudio histórico.



Imagen 20 : plano planta baja de la actividad y maquinaria para la que se pide licencia en el año 1977. Se han marcado en rojo posibles puntos más relevantes en cuanto a la afección de los suelos.

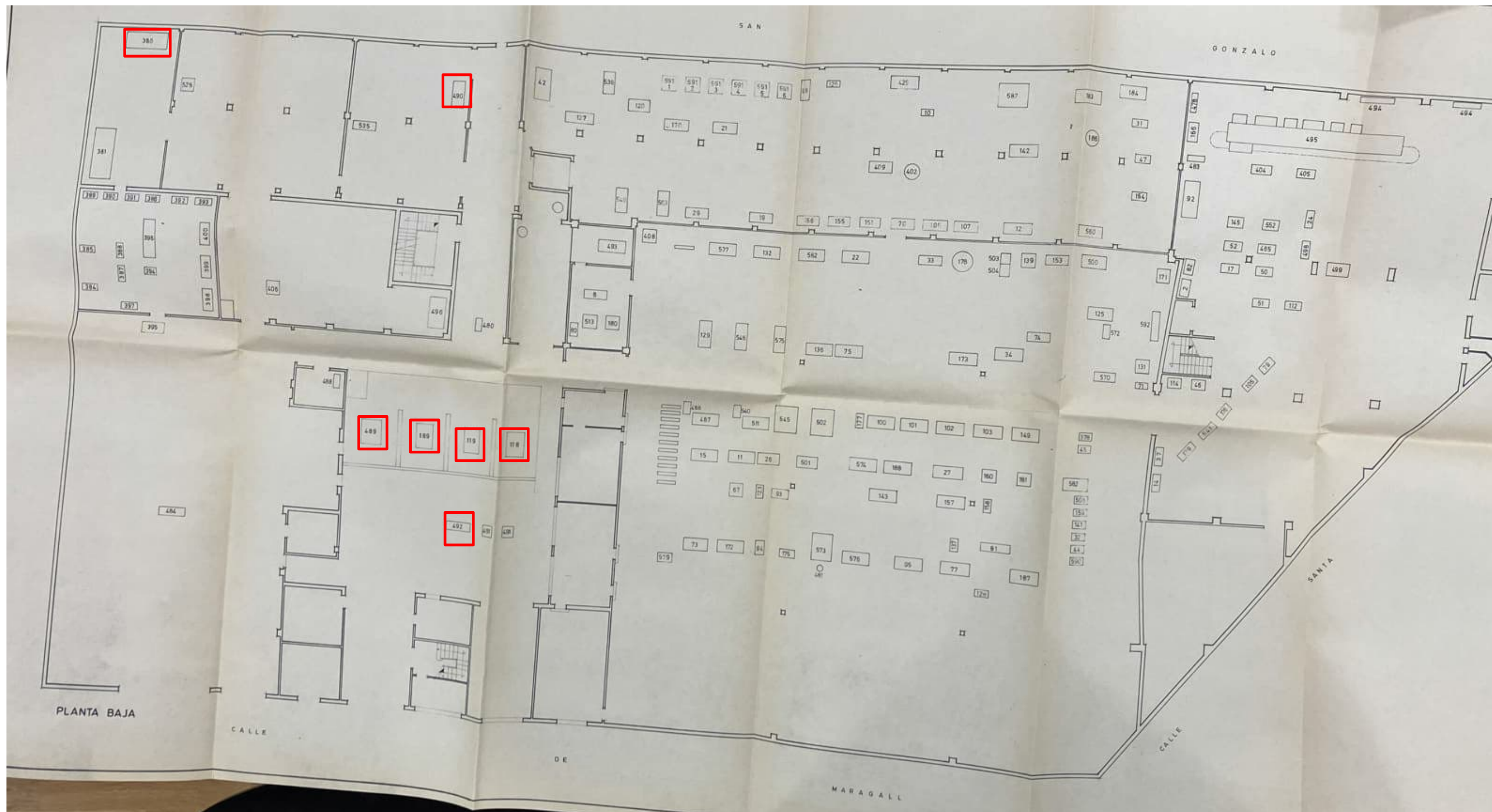






Imagen 21 : plano sótano de la actividad y maquinaria para la que se pide licencia en el año 1977. La planta sótano solo ocupa el sector este de la fábrica. Se han marcado en rojo posibles puntos más relevantes en cuanto a la afección de los suelos.

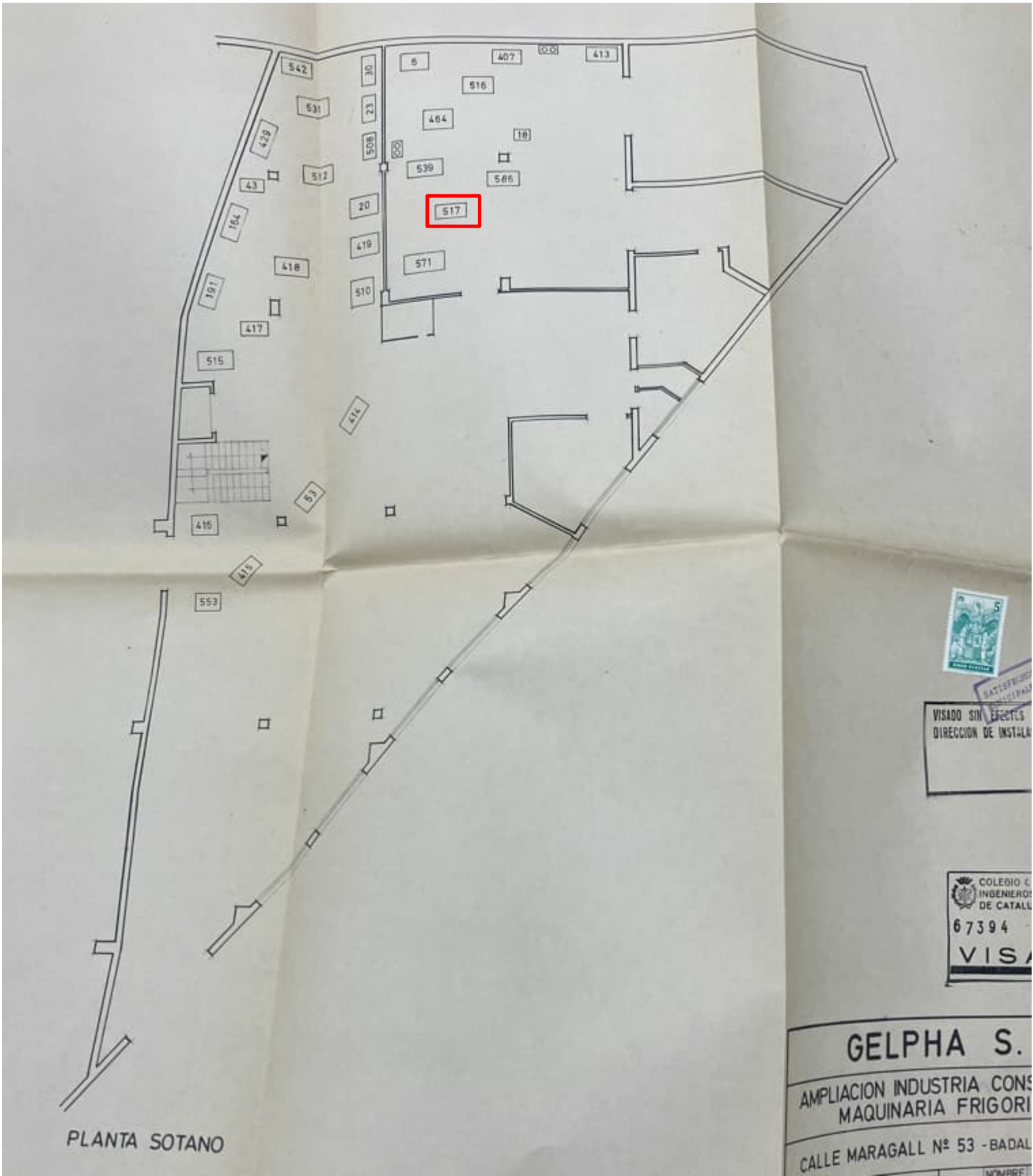






Imagen 22 y Imagen 23 : leyenda del plano de la actividad de la imagen 20 y 21

| L E Y E N D A |                                                          |
|---------------|----------------------------------------------------------|
| 2             | Cepilladora con EM. acopl. de 3 CV.                      |
| 3             | Maquina montar alitas con EM. acopl. de 2 CV.            |
| 10            | Escorredora con EM. acopl. de 1 CV.                      |
| 11            | Torno de refrigerar con EM. acopl. de 1'50 CV.           |
| 12            | Torno copiadur con EM. acopl. de 3 CV.                   |
| 13            | Bobinadora con carretes EM. acopl. de 1'50 CV.           |
| 14            | Muela esmeril con EM. acopl. de 0'50 CV.                 |
| 15            | Torno cil. con EM. acopl. de 3 CV.                       |
| 17            | Rectificadora con EM. acopl. de 1'10 CV.                 |
| 18            | Cizalla palanca manual.                                  |
| 19            | Torno revolver EM. acopl. de 2 CV.                       |
| 20            | Rectificadora con EM. acopl. de 3 CV.                    |
| 21            | Torno cil. EM. acopl. de 3 CV.                           |
| 22            | Rectificadora con EM. acopl. de 6'05 CV.                 |
| 23            | Cortador de alitas con EM. acopl. de 1'10 CV.            |
| 24            | Torno cil. con EM. acopl. de 0'75 CV.                    |
| 25            | Torno cil. con EM. acopl. de 3 CV.                       |
| 26            | Torno mandrinar con EM. acopl. de 3'25 CV.               |
| 27            | Taladro hasta 30 mm.φ. con EM. acopl. de 1'10 CV.        |
| 28            | Rectificadora con EM. acopl. de 0'45 CV.                 |
| 29            | Torno cil. con EM. acopl. de 1'10 CV.                    |
| 30            | Prensa hidráulica.                                       |
| 31            | Prensa hidráulica.                                       |
| 32            | Prensa neumática.                                        |
| 33            | Sierra mecánica con EM. acopl. de 1 CV.                  |
| 34            | Torno cil. con EM. acopl. de 1'50 CV.                    |
| 35            | Taladro con EM. acopl. de 1'10 CV.                       |
| 36            | Muela esmeril con EM. acopl. de 2 CV.                    |
| 37            | Taladro con EM. acopl. de 1 CV.                          |
| 38            | Prensa "logro" 60 Tm. con EM. acopl. de 3 CV.            |
| 39            | Torno de subresaca con EM. acopl. de 1'10 CV.            |
| 40            | Cortador de 40 Tm. "T" de g" con EM. acopl. de 1'50 CV.  |
| 41            | Prensa manual.                                           |
| 42            | Torno revolver con EM. acopl. de 3 CV.                   |
| 43            | Lapadora con EM. acopl. de 0'33 CV.                      |
| 44            | Escorredora con EM. acopl. de pot. total 12'25 CV.       |
| 45            | Rectificadora con EM. acopl. de 0'25 CV.                 |
| 46            | Torno mandrinar con EM. acopl. de 3 CV.                  |
| 47            | Torno cil. con EM. acopl. de 2 CV.                       |
| 48            | Taladro con EM. acopl. de 0'6 CV.                        |
| 49            | Presadora con EM. acopl. de 4 CV.                        |
| 50            | Aparato soldadura eléctrica pot. 8 KV.                   |
| 51            | Mandrinadora con EM. acopl. de 3 CV.                     |
| 52            | Batería de 3 taladros con EM. acopl. pot. total 2'25 CV. |
| 53            | Taladro con EM. acopl. de 2 CV.                          |
| 54            | Mandrinadora con EM. acopl. de 1'50 CV.                  |
| 55            | Prensa Autocop.                                          |
| 56            | Rosadora con EM. acopl. de 3 CV.                         |
| 57            | Torno cil. con EM. acopl. de 5 CV.                       |
| 58            | Torno mandrinar con EM. acopl. de 5 CV.                  |
| 59            | Torno cil. con EM. acopl. de 3 CV.                       |
| 60            | Torno de revolver con EM. acopl. de 4 CV.                |
| 61            | Torno revolver con EM. acopl. de 3 CV.                   |
| 62            | Taladro con EM. acopl. de 1 CV.                          |
| 63            | Esmeriladora con EM. acopl. de 1'50 CV.                  |
| 64            | Montacargas 500 Kg. con EM. acopl. de 3 CV.              |
| 65            | Compresor de aire EM. acopl. de 15 CV.                   |
| 66            | Compresor de aire EM. acopl. de 40 CV.                   |
| 67            | Torno cil. EM. acopl. de 1'50 CV.                        |
| 68            | Rectificadora con EM. acopl. de 1 CV.                    |
| 69            | Mandrinadora con EM. acopl. de 5'40 CV.                  |
| 70            | Torno cil. con EM. acopl. de 1'50 CV.                    |
| 71            | Torno cil. con EM. acopl. de 3 CV.                       |
| 72            | Presadora con EM. acopl. de 1'10 CV.                     |
| 73            | Rectificadora con EM. acopl. de 1'10 CV.                 |
| 74            | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 75            | Taladro con EM. acopl. de 5 CV.                          |
| 76            | Presadora con EM. acopl. de 1'10 CV.                     |
| 77            | Prensa manual.                                           |
| 78            | Rosadora con EM. acopl. de 1'66 CV.                      |
| 79            | Torno cil. con EM. acopl. de 1 CV.                       |
| 80            | Torno cil. con EM. acopl. de 3 CV.                       |
| 81            | Torno cil. con EM. acopl. de 4 CV.                       |
| 82            | Taladro con EM. acopl. de 1 CV.                          |
| 83            | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 84            | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 85            | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 86            | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 87            | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 88            | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 89            | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 90            | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 91            | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 92            | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 93            | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 94            | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 95            | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 96            | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 97            | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 98            | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 99            | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 100           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 101           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 102           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 103           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 104           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 105           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 106           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 107           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 108           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 109           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 110           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 111           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 112           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 113           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 114           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 115           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 116           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 117           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 118           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 119           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 120           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 121           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 122           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 123           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 124           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 125           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 126           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 127           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 128           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 129           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 130           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 131           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 132           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 133           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 134           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 135           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 136           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 137           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 138           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 139           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 140           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 141           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 142           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 143           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 144           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 145           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 146           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 147           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 148           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 149           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 150           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 151           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 152           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 153           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 154           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 155           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 156           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 157           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 158           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 159           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 160           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 161           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 162           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 163           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 164           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 165           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 166           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 167           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 168           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 169           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 170           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 171           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 172           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 173           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 174           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 175           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 176           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 177           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 178           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 179           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 180           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 181           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 182           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 183           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 184           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 185           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 186           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 187           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 188           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 189           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 190           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 191           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 192           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 193           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 194           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |
| 195           | Taladro con EM. acopl. de 1'50 CV.                       |

| L E Y E N D A                          |                                                                   |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| continuación y final.                  |                                                                   |
| 517                                    | Tanque pruebas inmersión.                                         |
| 520                                    | Tanque pruebas inmersión.                                         |
| 528                                    | Muela esmeril 600 mm.φ. EM. acopl. de 7'50 CV.                    |
| 530                                    | Estufa secado equipos pot. 73'6 KW.                               |
| 531                                    | Bombo de pulir con EM. acopl. de 1'10 CV.                         |
| 535                                    | Sierra mecánica autom. EM. acopl. de 1'50 CV.                     |
| 536                                    | Prensa AUTOCOP.                                                   |
| 538                                    | Escaladora y centradora DIF con EM. acopl. de 6 CV.               |
| 539                                    | Cortador tubo 40 Tm. "KPL" EM. acopl. de 1'10 CV.                 |
| 540                                    | Taladro puntos ARAMON 10 mm.φ. EM. acopl. de 0'50 CV.             |
| 541                                    | Torno automatico TEIXIDO 25 EM. acopl. de 5'25 CV.                |
| 542                                    | Bomba de pulir FABREGAT EM. acopl. de 2 CV.                       |
| 544                                    | Prensa hidráulica RIBA EM. acopl. de 2 CV.                        |
| 545                                    | Rosadora cruz múltiple MICRON EM. acopl. pot. total 16 CV.        |
| 546                                    | Rectificadora plana STRASSMAN EM. acopl. pot. total 21 CV.        |
| 547                                    | Prensa 60 Tm. RIBA EM. acopl. de 3 CV.                            |
| 549                                    | Torno mandrinar 4 brazos MONFORTS EM. acopl. pot. total 14'75 CV. |
| 552                                    | Fresadora 200 mm. carrera EM. acopl. de 0'75 CV.                  |
| 553                                    | Aparato soldadura por puntos portatil.                            |
| 558                                    | Montacargas 2000 kg. EM. acopl. de 6 CV.                          |
| 559                                    | Maquina de lavar con EM. acopl. pot. total 26 CV.                 |
| 560                                    | Torno copiadur DUBIED con EM. acopl. de pot. total 13 CV.         |
| 562                                    | Rectificadora SCHUDIN 400 EM. de pot. total 5'60 CV.              |
| 563                                    | Torno mandrinar 5 brazos MONFORTS EM. acopl. pot. tot. 11'11 CV.  |
| 566                                    | Detector de arco SLANTER EM. acopl. de 2 CV.                      |
| 567                                    | Bomba de vacío difusora TELSTAR EM. de 1 CV.                      |
| 570                                    | Equilibradora SCHENCK EM. acopl. de 3 CV.                         |
| 571                                    | Dobladora de tubos bundy EM. acopl. de 2 CV.                      |
| 572                                    | Taladro hasta 10 mm.φ ASIDEH EM. acopl. de 0'50 CV.               |
| 573                                    | Taladro cruz múltiple MICRON EM. acopl. pot. total 28 CV.         |
| 574                                    | Refrentadora MICRON EM. acopl. de pot. total 10 CV.               |
| 575                                    | Rectificadora plana STRASSMAN EM. acopl. pot. total 21 CV.        |
| 576                                    | Mandrinadora DIAMANTA II EM. acopl. de pot. total 12 CV.          |
| 577                                    | Rectificadora TSCHUDIN 600 EM. acopl. de pot. tot. 5'83 CV.       |
| 579                                    | Taladro hasta 10 mm.φ. BRU y Cia. EM. acopl. de pot. 0'50 CV.     |
| 580                                    | Maquina de lavar.                                                 |
| 582                                    | Taladro múltiple MICRON EM. acopl. de pot. total 15'75 CV.        |
| 583                                    | Bobinadora con carretes EM. acopl. de pot. 1'50 CV.               |
| 586                                    | Equipo soldadura por puntos.                                      |
| 587                                    | Mandrinadora DIAMANTA IV EM. acopl. pot. 12 CV.                   |
| 590                                    | Rosadora y taladro múltiple MICRON EM. acopl. pot. 3 CV.          |
| 591                                    | Taladro IBA E 30 EM. acopl. de 1 CV.                              |
|                                        | Taladro IBA E 30 EM. acopl. de 1 CV.                              |
|                                        | Taladro IBA E 30 EM. acopl. de 1 CV.                              |
|                                        | Taladro IBA E 30 EM. acopl. de 1 CV.                              |
|                                        | Taladro IBA E 30 EM. acopl. de 1'50 CV.                           |
|                                        | Taladro IBA E 30 EM. acopl. de 2 CV.                              |
| 592                                    | Maq. entrar casquillos EM. acopl. de 3 CV.                        |
| Total                                  |                                                                   |
| POTENCIA TOTAL SOLICITADA :            | 1072'36 C.V. 239'60 K.W. 1.028.-                                  |
| POTENCIA AUTORIZADA                    | 98'65 C.V. - K.W. 73.-                                            |
| AMPLIACION .....                       | 973'71 C.V. 239'60 K.W. 955.-                                     |
| SUPERFICIE TALLER: 4.133m <sup>2</sup> |                                                                   |



## 6 CARACTERITZACIÓ DE LOS USOS DEL SUELO

### 6.1 USOS ACTUALES DEL EMPLAZAMIENTO

Actualmente el emplazamiento se encuentra aún ocupado por las edificaciones de las antiguas fábricas, pero sin actividad industrial. Urbanísticamente son parcelas urbanas de uso industrial.

Por la entrada de la calle Coll i Pujol 56, se puede acceder a la totalidad del emplazamiento, aunque también tiene acceso por la calle Maragall 51-53.

Fotografía 9: Vista de la fachada principal del emplazamiento desde la calle Coll i Pujol 56.



Desde la entrada principal se encuentra un patio, en el que a ambos lados existen dos pequeñas naves que corresponden al antiguo taller mecánico de envases metálicos de Juan Sapé. Desde el patio y siguiendo hacia el interior del emplazamiento se accede a las naves de las antiguas fábricas. Actualmente vacías y en su mayoría diáfanas. Aproximadamente hacia la mitad del emplazamiento y en su parte sur existe un patio interior que tiene salida a la calle Maragall. Siguiendo hacia el este del emplazamiento se observa una gran nave diáfana que llega hasta la calle de Santa Bárbara. Esta nave actualmente se usa de almacén de los antiguos muebles de las fábricas.

Toda la superficie del emplazamiento este pavimentado con hormigón, a excepción del patio de la entrada.



## 6.2 USOS ACTUALES DEL SUELO EN EL ENTORNO

Antiguamente el entorno del emplazamiento era inminente industrial. Con el paso de los años se han ido sustituyendo las industrias por edificios residenciales y actualmente el entorno es urbano con uso residencial en su mayoría.

La zona de estudio limita al Norte con la calle Sant Gonçal, cruzando esta calle y a unos 9,00 metros existen edificios uni y plurifamiliares. Al Sur limita con la calle de Maragall, cruzando dicha calle y también a unos 9,00 metros existen edificios plurifamiliares. Al este limita con la calle Santa Barbara, al otro lado de esta calle, a unos 12,00 metros, existe algún local comercial, viviendas unifamiliares y plurifamiliares y un solar vallado sin uso. Al oeste limita con la calle Coll i Pujol, cruzando la calle a unos 12,00 metros existe una parcela en la que había una industria y la que actualmente se encuentra en obras para la construcción de edificios plurifamiliares.

Así que las viviendas más cercanas se localizan a aproximadamente 9,00 metros al Norte y Sur de la zona de estudio.

La zona de estudio se encuentra emplazada en la región biogeográfica del mediterráneo, en la región natural sistema mediterráneo septentrional litoral, se sitúa a 3,45 Km al SW del espacio natural PEIN la Conrería Sant Mateu-Céllecs. Cuya ubicación coincide con las Sierras del litoral septentrional de la Red Natura 2000.

A aproximadamente 3.00 metros a SW de la parcela objeto de estudio transcurre el río Besòs, ya en el tramo final de desembocadura.

## 7 CARACTERITZACIÓN DEL MEDIO FISICO DEL EMPLAZAMIENTO

### 7.1 CLIMATOLOGIA

Según datos bibliográficos, el clima de Badalona se clasifica como cálido y templado. La temporada templada dura 2,9 meses, del 20 de junio al 15 de septiembre, y la temperatura máxima promedio diaria es de más de 26 °C. La temporada más fría dura 4,1 meses, del 18 de noviembre al 21 de marzo, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 16 °C.

La lluvia en Badalona cae sobre todo en el invierno, con relativamente poca lluvia en el verano, el mes con precipitaciones más bajas es el mes de julio, teniendo un promedio de 26 mm. Y el mes con precipitaciones más elevadas, es en octubre con un promedio de 91 mm. Según la fuente consultada "Hipermapa" de la Generalitat de Catalunya, las precipitaciones medias anuales son de 450-500 mm.

El clima se clasifica como Csa por el sistema Köppen-Geiger.

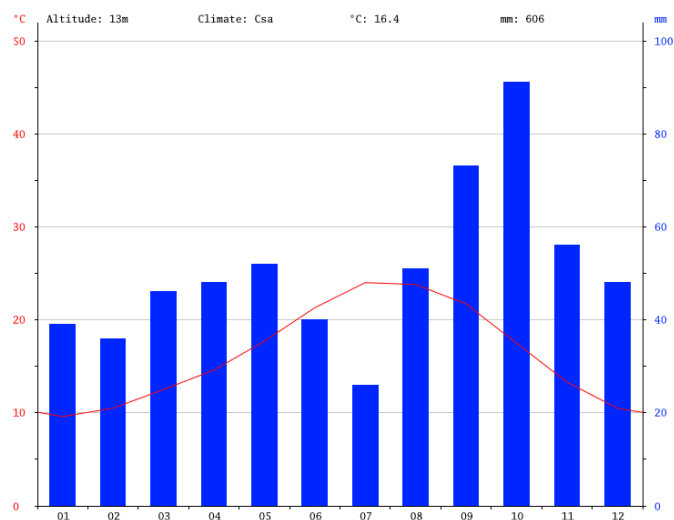
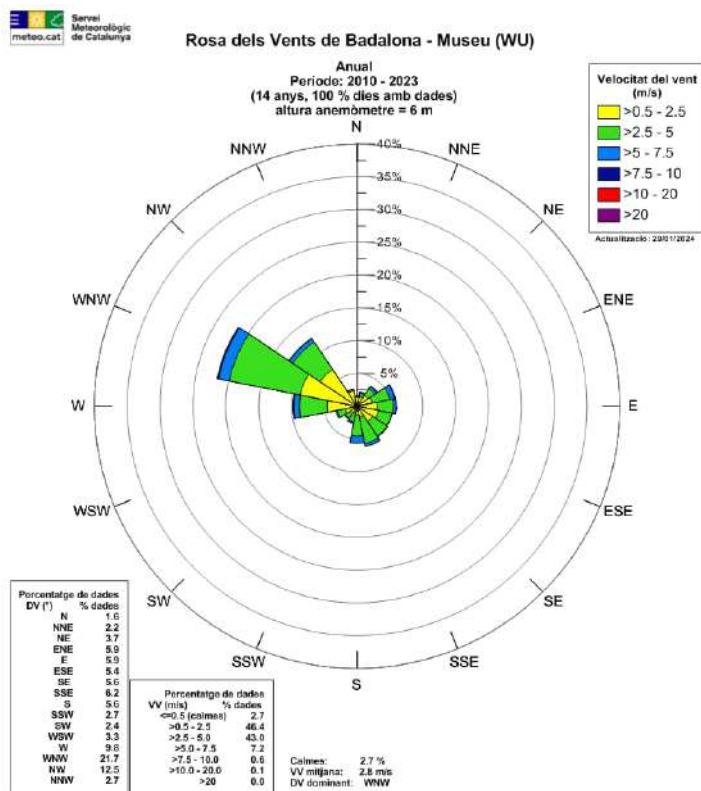


Gráfico 1. Climograma con datos reportados por la estación meteorológica de Badalona.

Los datos de la serie temporal expuesta muestran una temperatura media anual entre los 16,9°C y los 17,4°C, correspondiendo la máxima en todos los casos al mes de julio, y siendo la media anual de la temperatura máxima de entre los 21,3°C y los 21,7°C. La lluvia anual oscila entre los 401,5 l/m<sup>2</sup> y los 402,2 l/m<sup>2</sup>. La velocidad media anual del viento es de aproximadamente 2,8 m/s (y la dirección dominante del viento es WNW).

Figura 1: Rosa de los Vientos Estación de Badalona (Museu)





## 7.2 GEOLOGIA REGIONAL

En primer lugar, se ha procedido a la consulta de las diferentes cartografías geológicas existentes sobre la zona:

- Hoja 13: Barcelonès, del Mapa geològic comarcal de Catalunya, 1:50000 de l'ICC, 2005.
- Hoja 421: Barcelona, del Mapa geológico de España, 1:50000 de l'IGME, 1977.

La zona de estudio se encuentra dentro de la subunidad conocida como Serralada Litoral, que a su vez forma parte de la unidad geomorfológica de la Serralada Costanero-Catalana, a la altura donde esa es cortada por el río Besos. La zona se encuentra situada en el margen Este del río Besós, muy cerca de su delta.

Geológicamente se encuentra ubicado en el extremo Sur del gran Batolito intrusivo que caracteriza toda la fachada marítima central y Norte de Cataluña.

Este batolito está formado por granitos y granodioritas tardihercínicas, intruido por numerosos diques de diferente naturaleza. Actualmente estos materiales se encuentran intrínsecamente meteorizados por agentes atmosféricos y presentan un incipiente diaclasado. La edad de este batolito es de unos 270 m.a. y corresponde al período Pérmico, dentro del Paleozoico.

Finalmente, durante el cuaternario se depositaron depósitos de piedemonte, provenientes de la erosión de los relieves existentes, así como la formación de depósitos en régimen torrencial, como conos de deyección, que por su proximidad al mar se convierten como auténticos deltas. Estos materiales son básicamente gravas, brechas, arenas, limos y arcillas.

La posterior regresión marina ha dejado actualmente al descubierto estos materiales, que también han sido erosionados por diferentes ríos y rieras que actualmente están en funcionamiento y que, debido al cambio del nivel de base, se han encajado afectando a todos los materiales descritos.

En el Plano 2 del Anexo I se muestra un fragmento del mapa geológico de la zona de estudio (extraído del visualizador Geoíndice del Instituto Cartográfico y Geológico de Cataluña) y su entorno más inmediato, con indicación de la situación de la parcela objeto del estudio.

## 7.3 HIDROGEOLOGIA REGIONAL

La zona de estudio se encuentra en el sector 4º: Áreas fluviodeltáicas costeras, corresponden a las grandes formaciones fluviodeltáicas litorales que representan acuíferos con suficiente entidad como para poderlos diferenciar. Hay 6 áreas diferentes del 401 al 406.

Concretamente nos encontramos en el área 404: Fluviodeltáica del Besós.

Las formaciones hidrogeológicas, están compuestas por gravas, arenas y limos cuaternarios. Son depósitos de fondo de valle, aluviales y deltaicos y llanuras costeras.

Estos acuíferos son porosos, no consolidados, con porosidad intergranular.

En el Plano 3 del Anexo I se muestra un fragmento del mapa hidrogeológico extraído del visualizador Geoíndice del Instituto Cartográfico y Geológico de Cataluña, con indicación de la situación de la parcela objeto de estudio.

## 8 CONCLUSIONES

En base a la información obtenida del emplazamiento con el presente estudio histórico detallado, se concluye:

- El emplazamiento objeto de estudio se localiza en el término municipal de Badalona, entre las calles Coll i Pujol 56, entrada y fachada principal, calle Sant Gonçal, Santa Bárbara y calle de Maragall (desde la que también existe acceso). Ocupando toda la manzana delimitada por estas cuatro calles. Tiene una superficie aproximada de 5.300 m<sup>2</sup>.

Actualmente se encuentra ocupado en su parte oeste, por parte del antiguo taller que se ubicaba en la calle Coll i Pujol 56 y el resto de la finca por la fábrica de Gelpha, a la que se tenía acceso por la calle Maragall 51-53, ambas actividades sin uso.

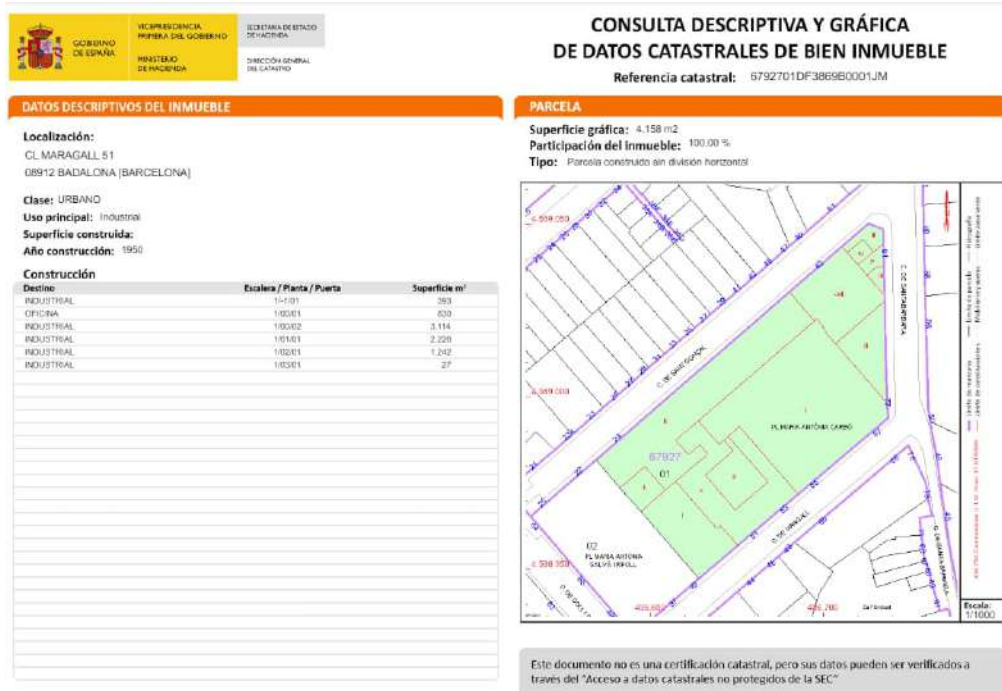
Dicho emplazamiento se encuentra dentro del Barrio de Coll i Pujol, que toma el nombre de la calle donde se sitúa la parcela, en dicha calle a su vez, se encontraba ubicada la propiedad de la familia Coll i Pujol. Es un barrio situado aproximadamente en el centro geográfico del municipio, con diversas zonas diferenciadas a causa de diferentes urbanizaciones. Fue un barrio mixto entre zonas industriales y residenciales; en el que actualmente predominan las viviendas frente a las industrias.

- Las referencias catastrales del emplazamiento son 6792702DF3869B0001EM Calle Coll i Pujol 56, con una superficie gráfica de 1.141 m2 y año de construcción 1940 y 6792701DF3869B0001JM Calle Maragall 51, con una superficie gráfica de 4.158 m2 y año de construcción 1950.

Imágen 24 y 25 : Consulta fichas catastrales del emplazamiento.

[illegible]





- En base a la revisión de las fotografías aéreas disponibles: la primera fotografía en la que se observa ocupación del emplazamiento (zona oeste de la parcela) es en la del año 1945, mientras que el resto del emplazamiento no se observa construido hasta la foto de 1956, esto se correspondería con los años de construcción según informa catastro.
- A través de la información que se ha podido extraer de la consulta al archivo histórico y al archivo municipal de la ciudad de Badalona:

Respecto a la calle Coll i Pujol 56, el primer expediente de actividades encontrado es del 12 de mayo 1940, a nombre de Juan Sapé Roch para instalar su taller mecánico de matrices y troqueles (hay un expediente anterior de abril de 1931, a nombre del mismo propietario y en la misma calle, pero en una ubicación situada a unos 12 metros al sur del emplazamiento), este taller con el tiempo pasa a llamarse empresa "Sape S.A." y el último expediente encontrado de dicha actividad es del año 1980. Como puede verse en la imagen siguiente (14), como equipos de la industria básicamente figuran, taladros, muelas, limadoras, tornos, fresadoras, mandrinadoras y rectificadoras, para trabajar el metal.

Respecto a la calle Maragall 53, aunque en el archivo municipal de Badalona, figura como inicio de la construcción el año 1950, no se ha podido localizar ningún expediente relativo a actividades de esta fecha, siendo el más antiguo el que data del año 1963. Así, el 5 de julio de 1963, Don Francisco de A. Xiol Casas, en representación de GELPHA S.A. pide licencia para ampliar su empresa sita en la calle Maragall 53, hasta la calle Santa Barbara para instalar un taller mecánico. El último expediente de esta actividad es de 24 de mayo de 1977, aunque se conoce (según información proporcionada por la propiedad) que continuo activa hasta hace unos 30 años, hasta que se cerro y se ceso la actividad en el emplazamiento.

GELPHA es una empresa de fabricación y distribución de compresores semiherméticos, unidades condensadoras y recambios para refrigeración industrial.



En base a la información recabada, se han considerado los potenciales focos más relevantes de afección a los suelos:

- En la zona del patio interior existían cuatro (4) Compresores de aire alimentados por fuel. En el mismo patio también se encontraba la instalación de Calefacción.
- Existía otro compresor de aire en la zona oeste de la nave situada al norte (calle Sant Gonçal). En la misma nave casi en límite oeste de la misma, existía un tanque para barnizar motores.
- En la planta sótano se describe un tanque de pruebas de inmersión.

Existía también una cabina de pintura de los frigoríficos, pero estaba ubicada en la primera planta en la zona este de la nave situada al norte (calle Sant Gonçal). Este punto no se ha considerado por encontrarse en el primer piso y, por tanto, sin contacto directo con el suelo. En zona este de la planta baja, se describe un túnel de lavado. No obstante, en esta zona es donde existe una planta sótano y por tanto dicho túnel tampoco estaría en contacto inmediato con el suelo tras el pavimento.

El resto de los equipos en su gran mayoría se trata de maquinaria como tornos, fresadoras, rectificadoras, taladros, prensas, mandrinadoras, alguna de estas máquinas de corte se supone que utilizaban taladrinas para la refrigeración durante el corte.

Así, en base al Anexo I, del Real Decreto 9/2005 de 14 de enero, por el cual se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados, en el emplazamiento objeto de estudio se ha desarrollado dos actividades que se puede considerar como potencialmente contaminante del suelo.



# ANEXO I

## Actividades potencialmente contaminantes del suelo

| CNAE93-Rev1 | Descripción                                                                                                                     |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11,10       | Extracción de crudos de petróleo y gas natural.                                                                                 |
| 11,20       | Actividades de los servicios relacionados con las explotaciones petrolíferas y de gas, excepto actividades de prospección.      |
| 13,20       | Extracción de minerales metálicos no féreos, excepto minerales de uranio y torio.                                               |
| 15,40       | Fabricación de grasas y aceites (vegetales y animales).                                                                         |
| 17,30       | Acabado de textiles.                                                                                                            |
| 17,542      | Fabricación de tejidos impregnados, endurecidos o recubiertos en materias plásticas.                                            |
| 18,301      | Preparación, curtido y teñido de pieles de peletería.                                                                           |
| 19,10       | Preparación, curtido y acabado del cuero.                                                                                       |
| 20,10       | Aserrado y cepillado de la madera, preparación industrial de la madera.                                                         |
| 20,20       | Fabricación de chapas, tableros, contrachapados, alistonados, de partículas aglomeradas, de fibras y otros tableros de paneles. |
| 21,1        | Fabricación de pasta papelera, papel y cartón.                                                                                  |
| 21,24       | Fabricación de papeles pintados.                                                                                                |
| 22,2        | Artes gráficas y actividades de los servicios relacionados con las mismas (1).                                                  |
| 23,10       | Coquerías.                                                                                                                      |
| 23,20       | Refino de petróleo.                                                                                                             |
| 24,1        | Fabricación de productos químicos básicos.                                                                                      |
| 24,20       | Fabricación de pesticidas y otros productos agroquímicos.                                                                       |
| 24,30       | Fabricación de pinturas, barnices y revestimientos similares; tinta de imprenta y masillas.                                     |
| 24,4        | Fabricación de productos farmacéuticos.                                                                                         |
| 24,5        | Fabricación de jabones, detergentes y otros artículos de limpieza y abrillantamiento.                                           |
| 24,6        | Fabricación de perfumes y productos de belleza e higiene.                                                                       |
| 24,70       | Fabricación de otros productos químicos.                                                                                        |
| 25,1        | Fabricación de fibras artificiales y sintéticas.                                                                                |
| 26,1        | Fabricación de productos de caucho.                                                                                             |
| 26,21       | Fabricación de vidrio y productos de vidrio.                                                                                    |
| 26,3        | Fabricación de artículos cerámicos de uso doméstico y ornamental.                                                               |
| 26,65       | Fabricación de azulejos y baldosas de cerámica.                                                                                 |
| 26,8        | Fabricación de productos minerales no metálicos diversos.                                                                       |
| 27,10       | Fabricación de productos básicos de hierro, acero y ferroaleaciones.                                                            |
| 27,21       | Fabricación de tubos de hierro.                                                                                                 |
| 27,22       | Fabricación de tubos de acero.                                                                                                  |
| 27,3        | Otros procesos de primera transformación del hierro y del acero.                                                                |
| 27,41       | Producción y primera transformación de metales preciosos.                                                                       |
| 27,42       | Producción y primera transformación de aluminio.                                                                                |
| 27,43       | Producción y primera transformación de plomo, cinc y estaño.                                                                    |
| 27,44       | Producción y primera transformación de cobre.                                                                                   |
| 27,45       | Producción y primera transformación de otros metales no féreos.                                                                 |
| 27,5        | Fundición de metales.                                                                                                           |
| 28,1        | Fabricación de elementos metálicos para la construcción.                                                                        |
| 28,2        | Fabricación de cisternas, grandes depósitos y contenedores de metal.                                                            |
| 28,3        | Fabricación de radiadores y calderas para calefacción central.                                                                  |
| 28,40       | Fabricación de generadores de vapor.                                                                                            |
| 28,5        | Forja, estampación y embutición de metales; metalurgia de polvos.                                                               |
| 28,6        | Tratamiento y revestimiento de metales.                                                                                         |
| 28,63       | Ingeniería mecánica general por cuenta de terceros.                                                                             |
| 28,7        | Fabricación de artículos de cuchillería y cubertería, herramientas y ferretería.                                                |
| 29,1        | Fabricación de cerraduras y herrajes.                                                                                           |
| 29,2        | Fabricación de productos metálicos diversos, excepto muebles.                                                                   |
| 29,3        | Fabricación de máquinas, equipos y material mecánico.                                                                           |
| 29,4        | Fabricación de maquinaria agraria.                                                                                              |
| 29,5        | Fabricación de máquinas-herramienta.                                                                                            |
| 29,6        | Fabricación de maquinaria diversa para usos específicos.                                                                        |
| 29,71       | Fabricación de armas y municiones.                                                                                              |
| 30,0        | Fabricación de aparatos electrodomésticos.                                                                                      |
| 31,1        | Fabricación de máquinas de oficina y equipos informáticos.                                                                      |
| 31,2        | Fabricación de motores eléctricos, transformadores y generadores.                                                               |
| 31,3        | Fabricación de aparatos de distribución y control eléctricos.                                                                   |
| 31,4        | Fabricación de hilos y cables eléctricos aislados.                                                                              |
| 31,4        | Fabricación de acumuladores y pilas eléctricas.                                                                                 |



## 9 Anexo I: PLANOS

Plano 1 SITUACIÓN GEOGRÁFICA  
Plano 2 SITUACIÓN GEOLOGICA  
Plano 3 SITUACIÓN HIDROGEOLOGICA  
Plano 4 USOS DEL SUELO





0 50 m



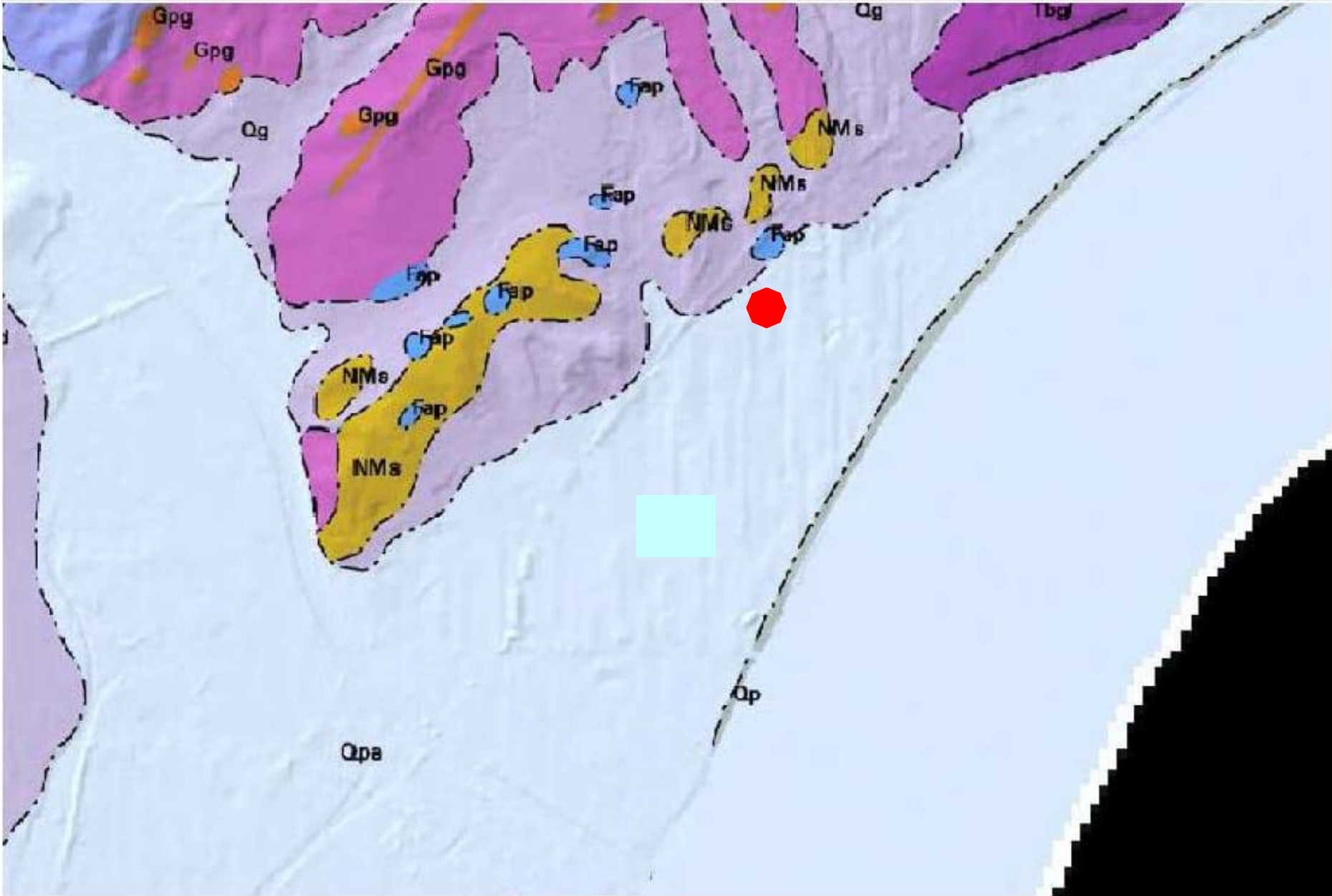
500 m



0 10 km

|                        |                                          |                                    |                                             |
|------------------------|------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------|
| REVISIÓN               | 00                                       | EMISIÓN                            | 12/04/2024                                  |
| EMPRESA DE INSPECCIÓN: | ESTUDIO HISTÓRICO                        |                                    |                                             |
| CLIENTE:               | C/ Coll i Pujol 56, Badalona (Barcelona) |                                    |                                             |
| PROYECTO: 715864888    | PLANO DE SITUACIÓN GEOGRÁFICA            |                                    |                                             |
| Nº DE PLANO: 1         | Geóloga<br>Tamara Santillana Francés     | Geóloga<br>Sílvia Albaladejo Garau | Geólogo - MIG<br>Fernando Herrera Rodríguez |
| FECHA: 12/04/2024      |                                          |                                    |                                             |
| ESCALA: GRÁFICA        |                                          |                                    | COL. Nº: 2.622                              |





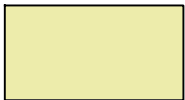
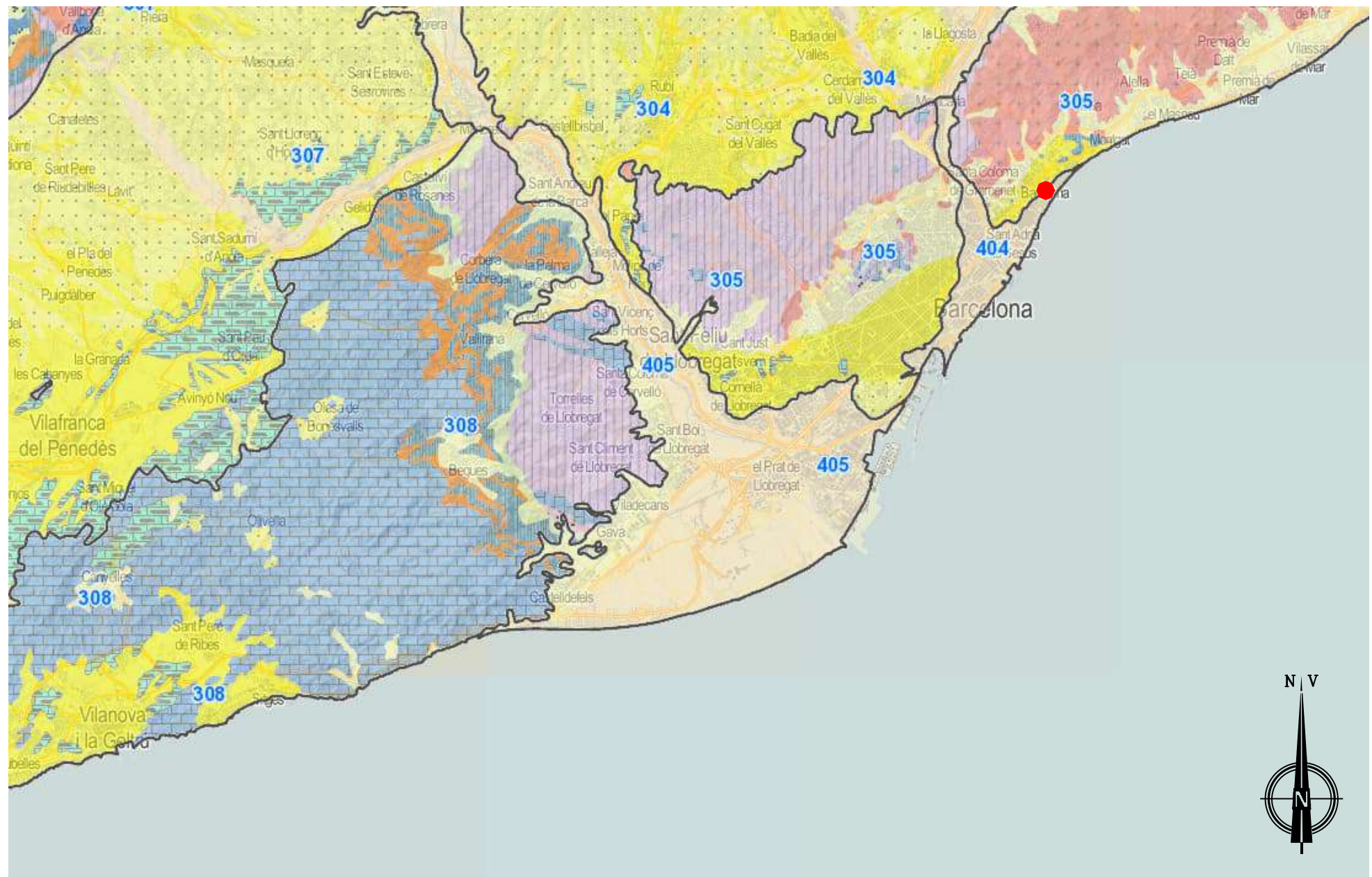
Qpa Llanura aluvial y/o deltaica del Besós. Depósitos sedimentarios del Cuaternario (Holoceno)



 Zona de estudio



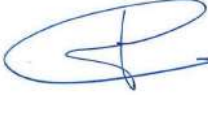
|                        |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| REVISIÓN               | 00                                                                                    | EMISIÓN                                                                               | 12/04/2024                                                                            |
| EMPRESA DE INSPECCIÓN: | ESTUDIO HISTÓRICO                                                                     |                                                                                       |                                                                                       |
| CLIENTE:               | C/ Coll i Pujol 56, Badalona (Barcelona)                                              |                                                                                       |                                                                                       |
| PROYECTO: 715864888    | PLANO DE SITUACIÓN GEOLÓGICA                                                          |                                                                                       |                                                                                       |
| Nº DE PLANO: 1         | Geóloga<br>Tamara Santillana Francés                                                  | Geóloga<br>Sílvia Albaladejo Garau                                                    | Geólogo- MIG<br>Fernando Herrera Rodríguez                                            |
| FECHA: 12/04/2024      |  |  |  |
| ESCALA: GRÁFICA        |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |
|                        |                                                                                       |                                                                                       | COL. Nº: 2.622                                                                        |



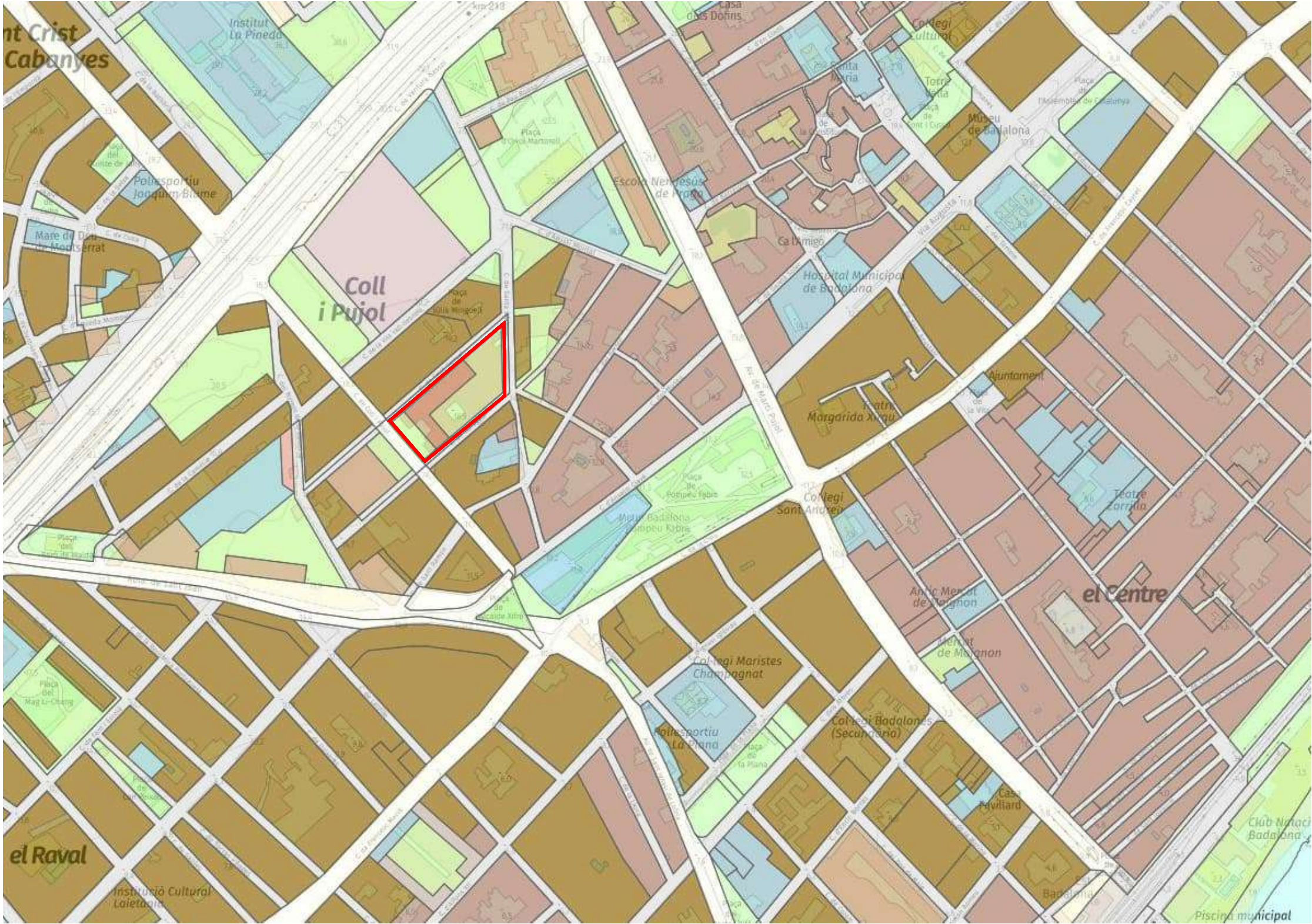
Área hidrogeológica 404. A10:  
Formaciones de gravas, arenas y limos  
cuaternarios.  
Depósitos de fondo de valle, aluviales,  
deltaicos y de llanunara de costa.

0 10 km

 Zona de estudio

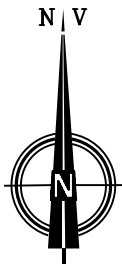
|                        |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| REVISIÓN               | 00                                                                                    | EMISIÓN                                                                               | 12/04/2024                                                                            |
| EMPRESA DE INSPECCIÓN: | ESTUDIO HISTÓRICO                                                                     |                                                                                       |                                                                                       |
| CLIENTE:               | C/ Coll i Pujol 56, Badalona (Barcelona)                                              |                                                                                       |                                                                                       |
| PROYECTO: 715864888    | PLANO DE SITUACIÓN HIDROGEOLÓGICA                                                     |                                                                                       |                                                                                       |
| Nº DE PLANO: 3         | Geóloga<br>Tamara Santillana Francés                                                  | Geóloga<br>Sílvia Albaladejo Garau                                                    | Geólogo - MIG<br>Fernando Herrera Rodríguez                                           |
| FECHA: 12/04/2024      |  |  |  |
| ESCALA: GRÁFICA        |                                                                                       |                                                                                       | COL. Nº: 2.622                                                                        |





- Suelo Urbano
- (A1) Industrial
  - (SV) Sistema de espacios libres públicos
  - (SX1) Sistema viario. Ejes estructurantes
  - (SX2) Sistema viario en suelo urbano
  - (SE) Sistema de equipamientos
  - (R1) Residencial: Núcleo antiguo
  - (R2) Residencial: Urbano tradicional
  - (R4) Residencial: Ordenación abierta
  - (SP) Sistema Portuario
  - (M1) Renovación urbana: transformación uso a sistema viario
  - (SD) Vivienda dotacional
  - (A2) Actividad económica, Servicios: Zona hotelera
  - (SC) Sistema portuario - Zona marítimo-terrestre
  - (SF) Sistema ferroviario

0 500 m



 Zona de estudio

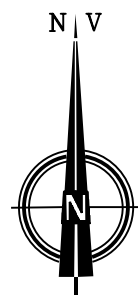
|                        |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| REVISIÓN               | 00                                                                                    | EMISIÓN                                                                               | 12/04/2024                                                                            |
| EMPRESA DE INSPECCIÓN: | ESTUDIO HISTÓRICO                                                                     |                                                                                       |                                                                                       |
| CLIENTE:               | C/ Coll i Pujol 56, Badalona (Barcelona)                                              |                                                                                       |                                                                                       |
| PROYECTO: 715864888    | PLANO USOS DEL SUELO                                                                  |                                                                                       |                                                                                       |
| Nº DE PLANO: 4         | Geóloga<br>Tamara Santillana Francés                                                  | Geóloga<br>Silvia Albaladejo Garau                                                    | Geólogo- MIG<br>Fernando Herrera Rodríguez                                            |
| FECHA: 12/04/2024      |  |  |  |
| ESCALA: GRÁFICA        |                                                                                       |                                                                                       | COL. Nº: 2.622                                                                        |





## 10 Anexo II: FOTOS AÉREAS HISTÓRICAS





1945



1956



1986



1994



2000



2006



2011



2023

|                        |                                  |                                             |                                    |
|------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------|
| REVISIÓN               | 00                               | EMISIÓN                                     | 12/04/2024                         |
| EMPRESA DE INSPECCIÓN: | ESTUDI HISTÓRICO                 |                                             |                                    |
| CLIENTE:               | Carrer Coll i Pujol 56, Badalona |                                             |                                    |
| PROYECTO:              | FOTOS AÉREAS HISTÓRICAS          |                                             |                                    |
| Nº DE PLANO:           | II                               | Geóloga<br>Tamara Santillana Francés        | Geóloga<br>Silvia Albaladejo Garau |
| FECHA:                 | 12/04/2024                       | Geólogo - MIG<br>Fernando Herrera Rodríguez |                                    |
| ESCALA:                |                                  |                                             |                                    |





TÜV SÜD Iberia, S.A.U.  
*OFICINA CENTRAL*  
Ronda de Valdecarrizo, 47  
Nave B-15  
28760 Tres Cantos (Madrid)  
Tel: +34 911 314 310  
[www.tuv-sud.es](http://www.tuv-sud.es)

TÜV SÜD Iberia, S.A.U.  
*DELEGACIÓN CATALUÑA*  
Ronda de Can Fatjó 13  
Parc Tecnològic del Vallès  
08290 Cerdanyola (Barcelona)  
Tel: +34 936 976 050

TÜV SÜD Iberia, S.A.U.  
*LABORATORIO DE GEOTECNICA*  
Avda. de los Yeseros, 34 - Nave 501  
Polígono Industrial "Valmor"  
28340 Valdemoro (Madrid)  
Teléfono: +34 918 081 211

**ANNEX 4**

**Reg. Càlculs**

ANEXO DE CALCULOS RIEGO

Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

H = Z + (P/γ) ; γ = ρ x g ; H<sub>1</sub> = H<sub>2</sub> + h<sub>f</sub>

Siendo:

H = Altura piezométrica, energía por unidad de peso (mca).  
z = Cota (m).  
P/γ = Altura de presión (mca).  
γ = Peso específico fluido.  
ρ = Densidad fluido (kg/m³).  
g = Aceleración gravedad. 9,81 m/s².  
h<sub>f</sub> = Pérdidas de altura piezométrica, energía por unidad de peso (mca).

a) Tuberías y válvulas.

H<sub>i</sub> - H<sub>j</sub> = h<sub>ij</sub> = r<sub>ij</sub> x Q<sub>ij</sub><sup>n</sup> + m<sub>ij</sub> x Q<sub>ij</sub><sup>2</sup>

Darcy - Weisbach :  
r<sub>ij</sub> = 10<sup>9</sup> x 8 x f x L x ρ / (π² x g x D<sup>5</sup> x 1000) ; n = 2  
m<sub>ij</sub> = 10<sup>6</sup> x 8 x k x ρ / (π² x g x D<sup>4</sup> x 1000)  
Re = 4 x Q / (π x D x v)  
Re ≤ 2000: Laminar, fórmula de Hagen-Poiseuille: f = 64 / Re  
Re ≥ 4000: Turbulento: f = 0.25 / [lg<sub>10</sub>(ε / (3.7 x D) + 5.74 / Re<sup>0.9</sup>)]²  
2000 < Re < 4000: Se emplea una interpolación cúbica

Hazen - Williams :  
r<sub>ij</sub> = 12,171 x 10<sup>9</sup> x L / (C<sup>1,852</sup> x D<sup>4,871</sup>) ; n = 1,852  
m<sub>ij</sub> = 10<sup>6</sup> x 8 x k / (π² x g x D<sup>4</sup>)

b) Bombas-Grupos de presión.

h<sub>ij</sub> = -ω² x (h<sub>0</sub> - rb x (Q/ω)<sup>nb</sup>)

Siendo:

f = Factor de fricción en tuberías (adimensional).  
L = Longitud equivalente de tubería (m).  
D = Diámetro de tubería o válvula (mm).  
Q = Caudal (l/s).  
ε = Rugosidad absoluta tubería (mm).  
Re = Número de Reynolds (adimensional).  
v = Viscosidad cinemática del fluido (m²/s).  
k = Coeficiente de pérdidas en válvula (adimensional).  
ω = Coeficiente de velocidad en bombas (adimensional).  
h<sub>0</sub> = Altura bomba a caudal cero (mca).  
rb = Coeficiente en bombas.  
nb = Exponente caudal en bombas.

Xarxa reg

Las características generales de la red son:

Cálculo por: Darcy - Weisbach  
Densidad fluido: 1000 kg/m³  
Viscosidad cinemática del fluido: 0.0000011 m²/s  
Pérdidas secundarias: 20 %  
Velocidad máxima: 2.5 m/s  
Necessitats punts de consum:  
- Goteig arbres: 16,1 l/h (7 degoters de 2,3 l/h)  
- Goteig arbustiva (per parterre): 239,2 l/h (graella degoters 2,3 l/h cada 50 cm amb separació de línies de 40 cm).  
- Font: 180 l/h (0,05 l/s)

Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

| Linea | Nudo Orig. | Nudo Dest. | L.real (m) | Mat./Rug.(mm)/K | f     | Q (l/s) | Dn (mm) | Dint (mm) | hf (mca) | V (m/s) |
|-------|------------|------------|------------|-----------------|-------|---------|---------|-----------|----------|---------|
| 1     | 1          | 2          |            | Bomba           |       | 0,3693  |         |           | -12,424  |         |
| 2     | 2          | 5          | 128,57     | PE100-10/0,1    | 0,034 | 0,3693  | 40      | 35,2      | 1,1      | 0,38*   |
| 3     | 5          | 6          | 25,53      | PE100-10/0,1    | 0,034 | 0,3693  | 40      | 35,2      | 0,218    | 0,38    |
| 4     | 6          | 7          |            | VC/K=0,5        | 0,02  | 0,1993  | 25      | 27,3      | 0,003    | 0,34    |
| 5     | 7          | 10         | 12         | PE40-10/0,1     | 0,038 | 0,1993  | 40      | 29        | 0,087    | 0,3     |
| 6     | 10         | 11         | 15         | PE40-10/0,1     | 0,041 | 0,1329  | 40      | 29        | 0,053    | 0,2     |
| 7     | 11         | 12         | 16         | PE40-10/0,1     | 0,031 | 0,0664  | 40      | 29        | 0,01     | 0,1     |
| 8     | 12         | 13         | 5          | PE40-10/0,1     | 0,031 | 0,0664  | 40      | 29        | 0,003    | 0,1     |
| 9     | 11         | 14         | 4          | PE40-10/0,1     | 0,031 | 0,0664  | 40      | 29        | 0,003    | 0,1     |
| 10    | 10         | 15         | 4          | PE40-10/0,1     | 0,031 | 0,0664  | 40      | 29        | 0,003    | 0,1     |
| 11    | 6          | 16         | 1          | PE40-10/0,1     | 0,039 | 0,1699  | 40      | 29        | 0,005    | 0,26    |
| 12    | 16         | 17         |            | VC/K=0,5        | 0,02  | 0,1699  | 25      | 27,3      | 0,002    | 0,29    |
| 13    | 17         | 18         | 8,63       | PE40-10/0,1     | 0,039 | 0,1699  | 40      | 29        | 0,047    | 0,26    |
| 14    | 18         | 19         | 2          | PE40-10/0,1     | 0,04  | 0,1565  | 40      | 29        | 0,009    | 0,24    |
| 15    | 19         | 20         | 7,58       | PE40-10/0,1     | 0,04  | 0,1521  | 40      | 29        | 0,034    | 0,23    |
| 16    | 20         | 21         | 7,45       | PE40-10/0,1     | 0,04  | 0,1476  | 40      | 29        | 0,032    | 0,22    |
| 17    | 21         | 22         | 7,51       | PE40-10/0,1     | 0,041 | 0,1431  | 40      | 29        | 0,03     | 0,22    |
| 18    | 22         | 23         | 22,46      | PE40-10/0,1     | 0,041 | 0,1386  | 40      | 29        | 0,086    | 0,21    |
| 19    | 23         | 24         | 7,55       | PE40-10/0,1     | 0,041 | 0,1342  | 40      | 29        | 0,027    | 0,2     |
| 20    | 24         | 25         | 7,45       | PE40-10/0,1     | 0,042 | 0,1297  | 40      | 29        | 0,025    | 0,2     |
| 21    | 25         | 26         | 7,53       | PE40-10/0,1     | 0,042 | 0,1252  | 40      | 29        | 0,024    | 0,19    |
| 22    | 26         | 27         | 7,52       | PE40-10/0,1     | 0,042 | 0,1208  | 40      | 29        | 0,022    | 0,18    |
| 23    | 27         | 28         | 7,48       | PE40-10/0,1     | 0,043 | 0,1163  | 40      | 29        | 0,021    | 0,18    |
| 24    | 28         | 29         | 2,47       | PE40-10/0,1     | 0,043 | 0,1118  | 40      | 29        | 0,006    | 0,17    |
| 25    | 29         | 30         | 5          | PE40-10/0,1     | 0,072 | 0,0224  | 40      | 29        | 0,001    | 0,03    |
| 26    | 30         | 31         | 7,57       | PE40-10/0,1     | 0,09  | 0,0179  | 40      | 29        | 0,001    | 0,03    |
| 27    | 31         | 32         | 7,43       | PE40-10/0,1     | 0,12  | 0,0134  | 40      | 29        | 0,001    | 0,02    |
| 28    | 32         | 33         | 7,6        | PE40-10/0,1     | 0,179 | 0,0089  | 40      | 29        | 0,001    | 0,01    |
| 29    | 33         | 34         | 9,25       | PE40-10/0,1     | 0,359 | 0,0045  | 40      | 29        | 0        | 0,01    |
| 30    | 34         | 35         | 1          | PE40-10/0,1     | 0,141 | 0,0045  | 16      | 11,4      | 0,001    | 0,04    |
| 31    | 33         | 36         | 1          | PE40-10/0,1     | 0,141 | 0,0045  | 16      | 11,4      | 0,001    | 0,04    |
| 32    | 32         | 37         | 1          | PE40-10/0,1     | 0,141 | 0,0045  | 16      | 11,4      | 0,001    | 0,04    |
| 33    | 31         | 38         | 1          | PE40-10/0,1     | 0,141 | 0,0045  | 16      | 11,4      | 0,001    | 0,04    |
| 34    | 30         | 39         | 1          | PE40-10/0,1     | 0,141 | 0,0045  | 16      | 11,4      | 0,001    | 0,04    |
| 35    | 29         | 40         | 11         | PE40-10/0,1     | 0,042 | 0,0894  | 40      | 29        | 0,018    | 0,14    |
| 36    | 40         | 41         | 8          | PE40-10/0,1     | 0,179 | 0,0089  | 40      | 29        | 0,001    | 0,01    |
| 37    | 41         | 42         | 9          | PE40-10/0,1     | 0,359 | 0,0045  | 40      | 29        | 0        | 0,01    |
| 38    | 42         | 43         | 1          | PE40-10/0,1     | 0,141 | 0,0045  | 16      | 11,4      | 0,001    | 0,04    |
| 39    | 41         | 44         | 2          | PE40-10/0,1     | 0,141 | 0,0045  | 16      | 11,4      | 0,003    | 0,04    |
| 40    | 40         | 45         | 8          | PE40-10/0,1     | 0,038 | 0,0805  | 40      | 29        | 0,009    | 0,12    |
| 41    | 45         | 46         | 19         | PE40-10/0,1     | 0,035 | 0,076   | 40      | 29        | 0,019    | 0,12    |
| 42    | 46         | 48         | 27,37      | PE40-10/0,1     | 0,033 | 0,0716  | 40      | 29        | 0,022    | 0,11    |
| 43    | 48         | 49         | 7,51       | PE40-10/0,1     | 0,031 | 0,0671  | 40      | 29        | 0,005    | 0,1     |
| 44    | 49         | 50         | 7,48       | PE40-10/0,1     | 0,03  | 0,0626  | 40      | 29        | 0,004    | 0,09    |
| 45    | 50         | 51         | 0,63       | PE40-10/0,1     | 0,034 | 0,0581  | 50      | 36,2      | 0        | 0,06    |
| 46    | 51         | 52         | 6,89       | PE40-10/0,1     | 0,051 | 0,0313  | 40      | 29        | 0,002    | 0,05    |
| 47    | 52         | 53         | 7,48       | PE40-10/0,1     | 0,06  | 0,0268  | 40      | 29        | 0,002    | 0,04    |
| 48    | 53         | 54         | 7,51       | PE40-10/0,1     | 0,072 | 0,0224  | 40      | 29        | 0,001    | 0,03    |



| Línea | Nudo Orig. | Nudo Dest. | L.real (m) | Mat./Rug.(mm)/K | f     | Q (l/s) | Dn (mm) | Dint (mm) | hf (mca) | V (m/s) |
|-------|------------|------------|------------|-----------------|-------|---------|---------|-----------|----------|---------|
| 49    | 54         | 55         | 1          | PE40-10/0,1     | 0,141 | 0,0045  | 16      | 11,4      | 0,001    | 0,04    |
| 50    | 54         | 56         | 7,5        | PE40-10/0,1     | 0,09  | 0,0179  | 40      | 29        | 0,001    | 0,03    |
| 51    | 56         | 57         | 7,51       | PE40-10/0,1     | 0,12  | 0,0134  | 40      | 29        | 0,001    | 0,02    |
| 52    | 57         | 58         | 7,48       | PE40-10/0,1     | 0,179 | 0,0089  | 40      | 29        | 0,001    | 0,01    |
| 53    | 58         | 59         | 7,46       | PE40-10/0,1     | 0,359 | 0,0045  | 40      | 29        | 0        | 0,01    |
| 54    | 59         | 60         | 1          | PE40-10/0,1     | 0,141 | 0,0045  | 16      | 11,4      | 0,001    | 0,04    |
| 55    | 58         | 61         | 2          | PE40-10/0,1     | 0,141 | 0,0045  | 16      | 11,4      | 0,003    | 0,04    |
| 56    | 57         | 62         | 1          | PE40-10/0,1     | 0,141 | 0,0045  | 16      | 11,4      | 0,001    | 0,04    |
| 57    | 56         | 63         | 2          | PE40-10/0,1     | 0,141 | 0,0045  | 16      | 11,4      | 0,003    | 0,04    |
| 58    | 53         | 64         | 1          | PE40-10/0,1     | 0,141 | 0,0045  | 16      | 11,4      | 0,001    | 0,04    |
| 59    | 52         | 65         | 1          | PE40-10/0,1     | 0,141 | 0,0045  | 16      | 11,4      | 0,001    | 0,04    |
| 60    | 51         | 66         | 4          | PE40-10/0,1     | 0,06  | 0,0268  | 40      | 29        | 0,001    | 0,04    |
| 61    | 66         | 67         | 21         | PE40-10/0,1     | 0,359 | 0,0045  | 40      | 29        | 0,001    | 0,01    |
| 62    | 67         | 68         | 1          | PE40-10/0,1     | 0,141 | 0,0045  | 16      | 11,4      | 0,001    | 0,04    |
| 63    | 66         | 70         | 22,5       | PE40-10/0,1     | 0,072 | 0,0224  | 40      | 29        | 0,004    | 0,03    |
| 64    | 70         | 71         | 4,5        | PE40-10/0,1     | 0,141 | 0,0045  | 16      | 11,4      | 0,007    | 0,04    |
| 65    | 70         | 72         | 6,61       | PE40-10/0,1     | 0,09  | 0,0179  | 40      | 29        | 0,001    | 0,03    |
| 66    | 72         | 73         | 6,55       | PE40-10/0,1     | 0,12  | 0,0134  | 40      | 29        | 0,001    | 0,02    |
| 67    | 73         | 74         | 19,5       | PE40-10/0,1     | 0,359 | 0,0045  | 40      | 29        | 0,001    | 0,01    |
| 68    | 74         | 75         | 1,35       | PE40-10/0,1     | 0,141 | 0,0045  | 16      | 11,4      | 0,002    | 0,04    |
| 69    | 73         | 76         | 6,83       | PE40-10/0,1     | 0,359 | 0,0045  | 40      | 29        | 0        | 0,01    |
| 70    | 76         | 77         | 1,85       | PE40-10/0,1     | 0,141 | 0,0045  | 16      | 11,4      | 0,003    | 0,04    |
| 71    | 73         | 78         | 5,5        | PE40-10/0,1     | 0,141 | 0,0045  | 16      | 11,4      | 0,008    | 0,04    |
| 72    | 72         | 79         | 2,5        | PE40-10/0,1     | 0,141 | 0,0045  | 16      | 11,4      | 0,004    | 0,04    |
| 73    | 50         | 80         | 1          | PE40-10/0,1     | 0,141 | 0,0045  | 16      | 11,4      | 0,001    | 0,04    |
| 74    | 49         | 81         | 2          | PE40-10/0,1     | 0,141 | 0,0045  | 16      | 11,4      | 0,003    | 0,04    |
| 75    | 48         | 82         | 1          | PE40-10/0,1     | 0,141 | 0,0045  | 16      | 11,4      | 0,001    | 0,04    |
| 76    | 46         | 83         | 2          | PE40-10/0,1     | 0,141 | 0,0045  | 16      | 11,4      | 0,003    | 0,04    |
| 77    | 45         | 84         | 2          | PE40-10/0,1     | 0,141 | 0,0045  | 16      | 11,4      | 0,003    | 0,04    |
| 78    | 28         | 85         | 2          | PE40-10/0,1     | 0,141 | 0,0045  | 16      | 11,4      | 0,003    | 0,04    |
| 79    | 27         | 86         | 2          | PE40-10/0,1     | 0,141 | 0,0045  | 16      | 11,4      | 0,003    | 0,04    |
| 80    | 26         | 87         | 2          | PE40-10/0,1     | 0,141 | 0,0045  | 16      | 11,4      | 0,003    | 0,04    |
| 81    | 25         | 88         | 1          | PE40-10/0,1     | 0,141 | 0,0045  | 16      | 11,4      | 0,001    | 0,04    |
| 82    | 24         | 89         | 1          | PE40-10/0,1     | 0,141 | 0,0045  | 16      | 11,4      | 0,001    | 0,04    |
| 83    | 23         | 90         | 1          | PE40-10/0,1     | 0,141 | 0,0045  | 16      | 11,4      | 0,001    | 0,04    |
| 84    | 22         | 91         | 1          | PE40-10/0,1     | 0,141 | 0,0045  | 16      | 11,4      | 0,001    | 0,04    |
| 85    | 21         | 92         | 1          | PE40-10/0,1     | 0,141 | 0,0045  | 16      | 11,4      | 0,001    | 0,04    |
| 86    | 20         | 93         | 1          | PE40-10/0,1     | 0,141 | 0,0045  | 16      | 11,4      | 0,001    | 0,04    |
| 87    | 19         | 94         | 1          | PE40-10/0,1     | 0,141 | 0,0045  | 16      | 11,4      | 0,001    | 0,04    |
| 88    | 18         | 95         | 6,44       | PE40-10/0,1     | 0,12  | 0,0134  | 40      | 29        | 0,001    | 0,02    |
| 89    | 95         | 96         | 15,56      | PE40-10/0,1     | 0,179 | 0,0089  | 40      | 29        | 0,001    | 0,01    |
| 90    | 96         | 97         | 16         | PE40-10/0,1     | 0,359 | 0,0045  | 40      | 29        | 0,001    | 0,01    |
| 91    | 97         | 98         | 6          | PE40-10/0,1     | 0,141 | 0,0045  | 16      | 11,4      | 0,009    | 0,04    |
| 92    | 96         | 99         | 7          | PE40-10/0,1     | 0,141 | 0,0045  | 16      | 11,4      | 0,01     | 0,04    |
| 93    | 95         | 100        | 6          | PE40-10/0,1     | 0,141 | 0,0045  | 16      | 11,4      | 0,009    | 0,04    |

| Nudo | Cota (m) | P.estática (mca) | H (mca) | Presión (mca) | Caudal (l/s) |
|------|----------|------------------|---------|---------------|--------------|
| 1    | 0        | 1                | 1       | 1             |              |
| 2    | 0        | 21               | 13,424  | 13,424        |              |
| 5    | 0        | 21               | 12,324  | 12,324        |              |
| 6    | 0        | 21               | 12,105  | 12,105        |              |
| 7    | 0        | 21               | 12,102  | 12,102        |              |
| 10   | 0        | 21               | 12,015  | 12,015        |              |
| 11   | 0        | 21               | 11,962  | 11,962        |              |
| 12   | 0        | 21               | 11,951  | 11,951        |              |
| 13   | 0        | 21               | 11,948  | 11,948        |              |
| 14   | 0        | 21               | 11,959  | 11,959        |              |
| 15   | 0        | 21               | 12,012  | 12,012        |              |
| 16   | 0        | 21               | 12,1    | 12,1          |              |
| 17   | 0        | 21               | 12,098  | 12,098        |              |
| 18   | 0        | 21               | 12,05   | 12,05         |              |
| 19   | 0        | 21               | 12,041  | 12,041        |              |
| 20   | 0        | 21               | 12,007  | 12,007        |              |
| 21   | 0        | 21               | 11,975  | 11,975        |              |
| 22   | 0        | 21               | 11,945  | 11,945        |              |

| Nudo | Cota (m) | P.estática (mca) | H (mca) | Presión (mca) | Caudal (l/s) |
|------|----------|------------------|---------|---------------|--------------|
| 23   | 0        | 21               | 11,86   | 11,86         |              |
| 24   | 0        | 21               | 11,832  | 11,832        |              |
| 25   | 0        | 21               | 11,807  | 11,807        |              |
| 26   | 0        | 21               | 11,783  | 11,783        |              |
| 27   | 0        | 21               | 11,761  | 11,761        |              |
| 28   | 0        | 21               | 11,74   | 11,74         |              |
| 29   | 0        | 21               | 11,734  | 11,734        |              |
| 30   | 0        | 21               | 11,733  | 11,733        |              |
| 31   | 0        | 21               | 11,732  | 11,732        |              |
| 32   | 0        | 21               | 11,731  | 11,731        |              |
| 33   | 0        | 21               | 11,73   | 11,73         |              |
| 34   | 0        | 21               | 11,73   | 11,73         |              |
| 35   | 0        | 21               | 11,729  | 11,729        |              |
| 36   | 0        | 21               | 11,729  | 11,729        |              |
| 37   | 0        | 21               | 11,729  | 11,729        |              |
| 38   | 0        | 21               | 11,73   | 11,73         |              |
| 39   | 0        | 21               | 11,731  | 11,731        |              |
| 40   | 0        | 21               | 11,715  | 11,715        |              |
| 41   | 0        | 21               | 11,715  | 11,715        |              |
| 42   | 0        | 21               | 11,715  | 11,715        |              |
| 43   | 0        | 21               | 11,713  | 11,713        |              |
| 44   | 0        | 21               | 11,712  | 11,712        |              |
| 45   | 0        | 21               | 11,706  | 11,706        |              |
| 46   | 0        | 21               | 11,687  | 11,687        |              |
| 48   | 0        | 21               | 11,665  | 11,665        |              |
| 49   | 0        | 21               | 11,66   | 11,66         |              |
| 50   | 0        | 21               | 11,656  | 11,656        |              |
| 51   | 0        | 21               | 11,656  | 11,656        |              |
| 52   | 0        | 21               | 11,654  | 11,654        |              |
| 53   | 0        | 21               | 11,652  | 11,652        |              |
| 54   | 0        | 21               | 11,651  | 11,651        |              |
| 55   | 0        | 21               | 11,65   | 11,65         |              |
| 56   | 0        | 21               | 11,65   | 11,65         |              |
| 57   | 0        | 21               | 11,649  | 11,649        |              |
| 58   | 0        | 21               | 11,649  | 11,649        |              |
| 59   | 0        | 21               | 11,649  | 11,649        |              |
| 60   | 0        | 21               | 11,647  | 11,647        |              |
| 61   | 0        | 21               | 11,646  | 11,646        |              |
| 62   | 0        | 21               | 11,648  | 11,648        |              |
| 63   | 0        | 21               | 11,647  | 11,647        |              |
| 64   | 0        | 21               | 11,651  | 11,651        |              |
| 65   | 0        | 21               | 11,653  | 11,653        |              |
| 66   | 0        | 21               | 11,655  | 11,655        |              |
| 67   | 0        | 21               | 11,654  | 11,654        |              |
| 68   | 0        | 21               | 11,653  | 11,653        |              |
| 70   | 0        | 21               | 11,651  | 11,651        |              |
| 71   | 0        | 21               | 11,644  | 11,644        |              |
| 72   | 0        | 21               | 11,65   | 11,65         |              |
| 73   | 0        | 21               | 11,649  | 11,649        |              |
| 74   | 0        | 21               | 11,649  | 11,649        |              |
| 75   | 0        | 21               | 11,647  | 11,647        |              |
| 76   | 0        | 21               | 11,649  | 11,649        |              |
| 77   | 0        | 21               | 11,646  | 11,646        |              |
| 78   | 0        | 21               | 11,641  | 11,641*       |              |
| 79   | 0        | 21               | 11,646  | 11,646        |              |
| 80   | 0        | 21               | 11,654  | 11,654        |              |
| 81   | 0        | 21               | 11,657  | 11,657        |              |
| 82   | 0        | 21               | 11,664  | 11,664        |              |
| 83   | 0        | 21               | 11,684  | 11,684        |              |
| 84   | 0        | 21               | 11,703  | 11,703        |              |
| 85   | 0        | 21               | 11,737  | 11,737        |              |
| 86   | 0        | 21               | 11,758  | 11,758        |              |
| 87   | 0        | 21               | 11,78   | 11,78         |              |
| 88   | 0        | 21               | 11,806  | 11,806        |              |
| 89   | 0        | 21               | 11,831  | 11,831        |              |
| 90   | 0        | 21               | 11,858  | 11,858        |              |

| Nudo | Cota (m) | P.estática<br>(mca) | H<br>(mca) | Presión<br>(mca) | Caudal<br>(l/s) |
|------|----------|---------------------|------------|------------------|-----------------|
| 91   | 0        | 21                  | 11,944     | 11,944           |                 |
| 92   | 0        | 21                  | 11,974     | 11,974           |                 |
| 93   | 0        | 21                  | 12,006     | 12,006           |                 |
| 94   | 0        | 21                  | 12,04      | 12,04            |                 |
| 95   | 0        | 21                  | 12,05      | 12,05            |                 |
| 96   | 0        | 21                  | 12,049     | 12,049           |                 |
| 97   | 0        | 21                  | 12,048     | 12,048           |                 |
| 98   | 0        | 21                  | 12,039     | 12,039           |                 |
| 99   | 0        | 21                  | 12,039     | 12,039           |                 |
| 100  | 0        | 21                  | 12,041     | 12,041           |                 |

NOTA:  
- \* Rama de mayor velocidad o nudo de menor presión.



ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL  
POLÍGON N°1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA

|                                                                                                                                                             |                                                                          |              |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------|
| L'arquitecte:                                                                                                                                               |                                                                          | NUM/NIF      |               |
| PONSIRENAS – PUIG I ASSOCIATS S.L.P                                                                                                                         |                                                                          | B60256880    |               |
| en aplicació del Reial Decret 1627/1997    que    estableix les disposicions mínimes de seguretat i    salut en les obres de Construcció i per encàrrec de: |                                                                          |              |               |
| Promotor:                                                                                                                                                   | BARRERES S.A.                                                            |              | CIF A58456070 |
| Resident a:                                                                                                                                                 | CARRER PRATS DE MOTLLO, 7 A                                              |              |               |
| Província:                                                                                                                                                  | BARCELONA                                                                | Municipi:    | BARCELONA     |
|                                                                                                                                                             |                                                                          | Codi Postal  | 08021         |
| Redacta l'Estudi de Seguretat i Salut que s'adjunta i que forma part del projecte d'execució de:                                                            |                                                                          |              |               |
| Detall:                                                                                                                                                     | ESS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DEL CARRER COLL I PUJOL |              |               |
| Emplaçament:                                                                                                                                                | CARRER COLL I PUJOL(ENTRE C.SANT GONÇAL I    MARAGALL)                   |              |               |
| Província:                                                                                                                                                  | BARCELONA                                                                | Municipi:    | BADALONA      |
|                                                                                                                                                             |                                                                          | Codi Postal: |               |
| Pressupost d´execució material aproximat:                                                                                                                   | 785.084,87 Euros                                                         |              |               |
| Pressupost per a    l´aplicació i execució de l´estudi de seguretat i salut:                                                                                | 11.587,48 Euros                                                          |              |               |
| Redactat per el/los Arquitectes                                                                                                                             |                                                                          | NUM/NIF      |               |
| PONSIRENAS – PUIG I ASSOCIATS S.L.P                                                                                                                         |                                                                          | B60256880    |               |

L´Estudi de Seguretat i Salut consta dels següents documents:

- |   |                                            |
|---|--------------------------------------------|
| X | Memòria                                    |
| X | Plec de condicions i normativa d'aplicació |
| X | Amidaments                                 |
| X | Pressupost                                 |
| X | Annexos Gràfics                            |

Plànols:

- 1    EMPLAÇAMENT
- 2    PLANTA GENERAL

En aplicació d’aquest estudi de seguretat i salut el contractista elaborarà un pla de seguretat i salut en el treball en el que s’analitzin, estudiïn, desenvolupin i complimentin les previsions contingudes en aquest estudi, en funció del seu propi sistema d’execució de l’obra (article 7 del RD 1627/97). Les propostes d’amidaments alternatives de prevenció inclouran la valoració econòmica de les mateixes, 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 1627/97 El pla de seguretat i salut haurà de    ser aprovat, abans de l’inici de l’obra, per el coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l’execució de l’obra i haurà d’incloure’s en la comunicació d’obertura del centre de treball a l’autoritat laboral.

A    BADALONA , a    de JUNY de 2024

Signat:    Els autors de l'Estudi



MEMÒRIA

## ÍNDEX MEMÒRIA

### 0. OBJECTE DEL PRESENT ESTUDI

### 1. INTRODUCCIÓ

- 1.1 Identificació de les obres
- 1.2 Característiques de l'actuació
- 1.3 Promotor
- 1.4 Autor de l'estudi de seguretat i salut
- 1.5 Autor del Projecte
- 1.6 Localització dels serveis assistencials
- 1.7 Pressupost d'execució material del projecte
- 1.8 Termini d'execució
- 1.9 Treballadors previstos a l'obra
- 1.10 Condicions del solar de l'obra i el seu entorn
- 1.11 Implantació i organització de l'obra

### 2. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

### 3. PLEC DE CONDICIONS

### 4. NORMATIVA D'APLICACIÓ

### 5. PRESSUPOST

### 6. PLÀNOLS

### 7. ANNEXOS GRÀFICS

## 0. OBJECTE DEL PRESENT ESTUDI DE SEGURETAT

El present estudi de seguretat i salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per a efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de Seguretat i Salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment.

Servirà per a proporcionar les directrius a la/les empresa/es constructora/es per a l'elaboració del corresponent Pla de Seguretat i Salut que els permeti portar a cap llurs obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, conforme al Reial Decret 1627/1977 de 24 d'octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció .

## 1. INTRODUCCIÓ

### 1.1 IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

El projecte contempla la construcció de les zones verdes corresponent al polígon nº1B de la "Modificació puntual del Pla director urbanístic de les àrees residencials estratègiques de l'àmbit del barcelonès en relació a l'Àrea l'Estrella de Badalona " al Barri de Coll i Pujol .

En el polígon que ens ocupa el tram de Coll i Pujol ja ha estat urbanitzat per l'ajuntament de Badalona. S'inclou en el projecte la definició de l'espai viari i les zones verdes, el desenvolupament de les xarxes de serveis de clavegueram, aigua potable, electricitat, enllumenat públic i reg així com el mobiliari urbà i la jardineria.

Les dues zones verdes fan mitgera amb la nova construcció d'un edifici d'habitatges.

### 1.2 CARACTERÍSTIQUES DE L' ACTUACIÓ

El projecte que es presenta és per a la urbanització d'una zona verda.

Es tracta d'una parcel·la que s'han enderrocat totes les edificacions i el terreny està preparat per la seva urbanització.

Per l'execució dels treballs es procedirà a les següents actuacions:

- Rebaix del terreny
- Moviment de terres
- Rases d'instal·lacions
- Execució de fonaments, fanals
- Paviments de formigó, asfalt i prefabricats
- Construcció de la xarxa de clavegueram, drenatge i serveis urbanístics
- Plantacions , reg i jardineria
- Instal·lació de bancs, paperers i font.
- Acabats generals
- Neteja i retirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

### 1.3 PROMOTOR

BARRERES S.A.  
CIF: A58456070  
Carrer Prats de mottlo, 7 A  
08021 BARCELONA  
Representant: Maria Rosa Orteu Balust NIF: 3697315D  
TEL: 934182001

### 1.4 AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

PONSIRENAS-PUIG I ASSOCIATS, S.L.P.  
ARQUITECTES  
CIF: B-60256880  
Carrer Sta. Teresa, 6 1  
08911 BADALONA  
Representants: Andreu Ponsirenas Cunillé NIF:38714537V  
Josep Puig Sió NIF:39721796P  
TEL: 93 3890316  
e-mail: [info@ponsirenaspuig.com](mailto:info@ponsirenaspuig.com)

### 1.5 AUTOR DEL PROJECTE

PONSIRENAS-PUIG I ASSOCIATS, S.L.P.  
ARQUITECTES  
CIF: B-60256880  
Carrer Sta. Teresa, 6 1  
08911 BADALONA  
Representants: Andreu Ponsirenas Cunillé  
Josep Puig Sió  
TEL: 93 3890316  
e-mail: [info@ponsirenaspuig.com](mailto:info@ponsirenaspuig.com)

### 1.6 LOCALITZACIÓ DELS SERVEIS ASSISTENCIALS

Hospital municipal de Badalona: Via Augusta 9-13, 08911 (Badalona)  
Tlf: 93 4648300

Hospital Germans Trias i Pujol . (Badalona)  
Tlf: 93 4978925

Serveis d'ambulàncies  
Tlf. 061

Polícia Municipal  
Tlf:93 4832901  
Urgències: 092

Mossos d'esquadra  
Tlf:085

Emergències de la generalitat  
Tlf: 112

Bombers: Parc de Bombers  
Tlf: 93 388 00 80  
Urgències: 088

## 1.7 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE

El pressupost d'execució Material estimat de referencia per aquest projecte, exclosa la seguretat i Salut complementaria es de 785084,87 Euros (Set cens vint i tres mil dos-cents catorze amb quaranta vuit).

## 1.8 TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 4 mesos.

## 1.9 TREBALLADORS PREVISTOS A L'OBRA

A l'efecte del càlcul dels equips de protecció individual, de les instal·lacions i dels serveis d'higiene i benestar necessaris, es tindrà en compte que el nombre mitja mensual de treballadors previstos que treballin simultàniament a l'obra son 10 persones.

## 1.10 CONDICIONS DEL SOLAR DE L'OBRA I EL SEU ENTORN

### CLIMATOLOGIA DE LA ZONA

El clima es mediterrani humit. Les temperatures son càlides a l'estiu i suaus a l'hivern, amb poca oscil·lació tèrmica diària.

S'ha de preveure les inclemències climatològiques que puguin afectar el procés i la seguretat de l'obra, en les fases d'execució que es realitzin a la intempèrie: excavacions , fonaments i estructura.

### CIRCULACIÓ

La circulació rodada dels carrers es d'un únic sentit de circulació.

La vorera del carrer de Sant Gonçal es de 3,10metres, el carrer de Coll i Pujol es de 3,60 metres i la del carrer Maragall es de 3,20 metres d'amplada.

L'accés de vehicles es realitzarà per el carrer de Coll i Pujol i carrer Maragall.

### INTERFERÈNCIES O SERVEIS AFECTATS

Abans d'iniciar els treballs, el contractista haurà de comprovar i localitzar tots els serveis existents en el solar.

## 1.11 IMPLANTACIÓ I ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

### TANQUES, SENYALITZACIONS I PROTECCIONS

La tanca d'obra es col·locarà en el perímetre del solar a urbanitzar.

En les activitats puntuals en l'interior de l'obra, previ protocol d'actuació, serà necessari delimitar les zones de treball o acopi col·locant una tanca. La tanca portarà una senyalització que permetrà fer mes visible el recorregut.

Es col·locarà una senyalització normalitzada de seguretat en els zones de carga i descarrega i també en els accessos a l'obra

Per a activitats puntuals fora del límit de l'obra, previ protocol d'actuació, existiran sempre disponibles en l'obra tanques mòbils i elements de senyalització normalitzada, per delimitar aquestes operacions de poca durada de temps.

Dintre de l'àmbit de l'obra es senyalitzarà sempre amb, baranes o tanques mòbils les zones de l'existència de risc de maniobra de vehicles o de altres riscos. Aquestes delimitacions de zona sempre aniran acompanyades per senyalitzacions de prohibit el pas i la senyal normalitzada indicativa del risc existent en aquesta zona.

### ACCESSOS I CIRCULACIÓ

Se situaran accessos diferents per la maquinaria i el personal de l'obra.

L'accés de personal de l'obra es realitza per una porta d'accés independent, delimitant el recorregut dintre de l'obra fins la zona de casetes provisionals.

S'ha de delimitar les diferents zones d'actuació, el pas de vehicles i el transit del personal propi de l'obra.

### INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'OBRA

Amb antelació a l'inici de les obres, es col·locaran les instal·lacions provisionals, les casetes de oficines, sanitàries, de vestuaris i de menjadors.

Es procedirà a portar les connexions de serveis d'energia elèctrica i d'aigua fins als diferents mòduls provisionals. En els lavabos es realitzarà la xarxa de sanejament per a l'evacuació de les aigües residuals procedents d'aquests fins a la xarxa general de clavegueram.

Les casetes es col·locaran sobre una base resistent, no inundable i elevada de terra.

Els vestuaris i casetes amb equips sanitaris tindran, com mínim, dos metres quadrats per persona .

Els vestuaris tindran guixetes individuals amb clau, penjador, seients i il·luminació.

Els serveis higiènics tindran dutxa, i lavabo i mirall cada 10 treballadors, amb aigua freda i calenta, i un Wc per cada 25 treballadors, eixugamans, sabonera, paperera, porta-rotlles, la il·luminació i ventilació corresponent. Les dimensions mínimes de la cabina seran d'1,20x1,00m i 2,30m d'alçada.

El menjador, amb una superfície aproximada de 1m2 per persona, tindran una taula amb seients per cada 10 treballadors, aigüera, microones i nevera cada 25 treballadors.

Disposaran d'il·luminació, de ventilació i de cubell d'escombraries. L'alçada mínima serà de 2,30m.

A la sortida de les instal·lacions provisionals s'instal·laran galledes d'escombraries per la recollida selectiva de residus orgànics, vidres, plàstics i paper, que seran dipositats diàriament en els contenidors dels serveis municipals.

### INSTAL·LACIÓ D'ASISTENCIA A ACCIDENTATS I PRIMERS AUXILIS

L'evacuació de ferits als centres sanitaris es durà a terme exclusivament per personal especialitzat, amb ambulància. Tan sol els ferits lleus es podran traslladar per altres mitjans, sempre amb el consentiment i sota la supervisió del responsable d'emergència de l'obra.

Es disposarà a un lloc visible de l'obra un cartell amb els telèfons d'urgències i dels centres sanitaris mes propers

A l'obra es disposarà d'una farmaciola en lloc visible i accessible als treballadors i degudament equipada segons les disposicions vigents en la matèria, que regulen el subministrament a les empreses de farmacioles amb material de primers auxilis en cas d'accident de treball.

### INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA DE L'OBRA

El contractista, con la supervisió del coordinador de Seguretat i Salut en l'obra, indicarà el tipo d'instal·lació elèctrica. Potencia prevista, numeració del quadres elèctrics, sistemes i característiques del cablejat i les seves connexions.

S'adjuntarà documentació gràfica amb l'esquema de la instal·lació.

### PROCEDIMENT D'ORDRE I NETEJA

Es destinarà una zona o diferents zones per l'acopi de materials dintre de l'obra sempre que estiguin degudament delimitades i senyalitzades.

El Pla de Seguretat i Salut del contractista indicarà les diferents actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte.



## 2. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

ÍNDEX

DEMOLICIONS ..... 3

DEMOLICIÓ MANUAL ..... 4

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ ..... 4

2.- RELACIÓ DE RISCOS ..... 5

3.- NORMA DE SEGURETAT ..... 6

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ ..... 8

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL ..... 9

MOVIMENT DE TERRES ..... 10

NETEJA I ESBROSSAMENT ..... 11

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ ..... 11

2.- RELACIÓ DE RISCOS ..... 12

3.- NORMA DE SEGURETAT ..... 13

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ ..... 16

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL ..... 17

DESMUNTS ..... 18

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ ..... 18

2.- RELACIÓ DE RISCOS ..... 19

3.- NORMA DE SEGURETAT ..... 20

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ ..... 24

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL ..... 25

TERRAPLENS ..... 26

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ ..... 26

2.- RELACIÓ DE RISCOS ..... 27

3.- NORMA DE SEGURETAT ..... 28

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ ..... 30

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL ..... 31

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS ..... 32

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ ..... 32

2.- RELACIÓ DE RISCOS ..... 33

3.- NORMA DE SEGURETAT ..... 34

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ ..... 39

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL ..... 40

SANEJAMENT ..... 41

XARXA DE CLAVEGUERAM ..... 42

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ ..... 42

2.- RELACIÓ DE RISCOS ..... 43

3.- NORMA DE SEGURETAT ..... 44

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ ..... 47

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL ..... 48

XARXES D'ABASTIMENT I DISTRIBUCIÓ ..... 49

XARXA SUBTERRÀNIA D'ELECTRICITAT, ENLLUMENAT I TELECOMUNICACIONS ..... 50

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ ..... 50

2.- RELACIÓ DE RISCOS ..... 51

3.- NORMA DE SEGURETAT ..... 52

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ ..... 55

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL ..... 56

XARXA D'ABASTIMENT D'AIGUA I GAS ..... 57

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ ..... 57

2.- RELACIÓ DE RISCOS ..... 58

3.- NORMA DE SEGURETAT ..... 59

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ ..... 61

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL ..... 62

PAVIMENTS ..... 63

PAVIMENTS ASFÀLTICS ..... 64

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ ..... 64

2.- RELACIÓ DE RISCOS ..... 65

3.- NORMA DE SEGURETAT ..... 66

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ ..... 68

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL ..... 69

PAVIMENTS DE PECES RÍGIDES ..... 70

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ ..... 70

2.- RELACIÓ DE RISCOS ..... 71

3.- NORMA DE SEGURETAT ..... 72

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ ..... 74

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL ..... 75

SENYALITZACIÓ VIÀRIA ..... 76

SENYALITZACIÓ HORITZONTAL ..... 77

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ ..... 77

2.- RELACIÓ DE RISCOS ..... 78

3.- NORMA DE SEGURETAT ..... 79

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ ..... 80

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL ..... 81

JARDINERIA I MOBILIARI URBÀ ..... 82

JARDINERIA ..... 83

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ ..... 83

2.- RELACIÓ DE RISCOS ..... 84

3.- NORMA DE SEGURETAT ..... 85

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ ..... 87

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL ..... 88

MOBILIARI URBÀ ..... 89

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ ..... 89

2.- RELACIÓ DE RISCOS ..... 90

3.- NORMA DE SEGURETAT ..... 91

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ ..... 92

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL ..... 93

ELEMENTS AUXIALIARS ..... 94

## DEMOLICIONS

### 1.- INTRODUCCIÓ.

#### 1.1 Definició:

La demolició consisteix en aconseguir la total desaparició de l'edifici a demolir.

#### 1.2 Diferents mètodes de demolició:

- Demolició manual (mètode clàssic).
- Demolició per mètodes mecànics:
  - demolició per arrossegament.
  - demolició per empenta.
  - demolició per entibament.
  - demolició per bola.
- Demolició per explossius (voladura controlada).
- Altres sistemes: perforació tèrmica, perforació hidràulica, tascó hidràulic, tall, etc.

#### 1.3 Observacions generals:

Des de el punt de vista de seguretat la demolició d'un edifici és una operació extremadament delicada, per aquest motiu necessita sempre d'un projecte de demolició, realitzat per un tècnic competent.

En la seva memòria d'aquest projecte, bàsicament, s'haurà de reflectir:

- Un examen previ del lloc, observació de l'entorn, fent referència a les vies de circulació, instal·lacions o conduccions alienes a la demolició (serveis afectats), també s'haurà de fer referència a les preses de gas i electricitat i aigua que hi hagi a l'edifici a demolir i incidint de manera especial als dipòsits de combustible, si els hagués.
- La descripció de les operacions preliminars a la demolició, com per exemple, desinfectar i desinsectar l'edifici abans de demolir-lo, anul·lar totes les instal·lacions per a evitar explosions de gas, inundacions per rotura de canonades d'aigua, electrocucions degudes a instal·lacions elèctriques i fins i tot contaminació per aigües residuals.
- La descripció minuciosa del mètode operatiu de la demolició.
- Un càlcul o anàlisi de la resistència i de l'estabilitat de ls diferents elements a demolir, així com, en el cas d'una obra entre mitjaneres la influència que pugui tenir en l'estabilitat de ls edificis collindants.

Com a conseqüència de tot plegat, el cap d'obra o el director tècnic de la demolició haurà de tenir:

- Una programació exhaustiva de l'avançament de l'obra a demolir, considerant els paràmetres de seguretat, el temps i el cost.
- Una organització òptima de l'obra: accessos, camins d'evacuació cap a l'exterior sense dificultat, àrees d'arreglada de materials reciclables i de material purament de runa; per a poder realitzar de forma adequada i segura els treballs de demolició.
- Finalment, una previsió d'elements auxiliars com puntals, bastides, marquesines, tubs d'evacuació de runa, cabrestant, minipales mecàniques, dúmpers, 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 de transport de runa i la previsió de vies d'evacuació.

Donada la perillositat d'aquesta activitat és recomanable que a peu d'obra hi hagi, permanent, el corresponent tècnic competent i l'encarregat general de la demolició.

## DEMOLICIÓ MANUAL

### 1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

#### 1.1 Definició:

La demolició manual consistix en realitzar treballs corresponents al desmuntatge de l'edifici auxiliat per eines manipulades manualment (pic, pala, martell pneumàtic, etc.)

L'evacuació d'aquestes runa es realitza mitjançant l'ajuda de maquinària de moviment de terres o de transport (pala carregadora, dúmper, etc.).

#### 1.2 Descripció:

La demolició s'ha de realitzar inversament al procés de construcció, és a dir:

- Començant per la retirada d'instal·lacions: subministrament d'aigua, evacuació d'aigües fecals, subministrament de gas, ventilació i aire condicionat, calefacció, dipòsits de combustibles, etc.
- Retirada de sanitaris, fusteria, lluernaris, manyeria, etc.
- Enderroc de la coberta.
- Enderroc pis per pis, de dalt a baix, dels envans interiors i els tancaments exteriors.
- Enderroc pis per pis, de dalt a baix, de pilars, parets de càrrega i forjats.

S'ha de realitzar l'evacuació immediata de la runa, per a evitar l'acumulació d'aquestos al forjat inferior. Per a realitzar l'evacuació de la manera més ràpida possible s'ajudarà aquesta amb elements de transport horitzontal, que portarà la runa fins al punt d'evacuació vertical.

L'evacuació vertical es realitzarà per mitjà de conductes instal·lats per tal fi, des de les diferents plantes fins a la cota rasant del carrer, per a facilitar, alhora, l'evacuació exterior. En cas de enderrocament sota rasant, es farà planta per planta, de dalt a baix, procurant evacuar les runa amb l'ajuda de muntacàrregues o amb la grua mòbil que transportarà la runa en un contenidor.

El transport horitzontal dins de les plantes es realitzarà, si les característiques del forjat ho fan possible, mitjançant màquines de moviment de terres de petita dimensió (minipales mecàniques).

Per a realitzar la demolició serà imprescindible considerar l'equip humà, per a desenvolupar les subactivitats següents:

- Operaris especialitzats per a realitzar l'enderroc.
- Conductors de maquinària per al transport horitzontal.
- operadors de grua per a l'hissat de runa.

També s'haurà de considerar els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la demolició:

- Maquinària: compressor, dúmper, minipala, camió banyera, camió porta contenidors, grua mòbil, etc.
- Estris: bastida tubular modular, bastida de cavallets, tub d'evacuació de runa, contenidors, xarxes, baranes, etc.
- Eines manuals, martell picador i el bufador.
- Instal·lació elèctrica provisional d'obra per a la il·luminació i l'alimentació de les màquines elèctriques.
- Instal·lació de boques d'aigua provisionals, repartides estratègicament, per al reg de la runa.
- Instal·lació d'aire comprimit.

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 comptel'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 dur-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 aportí 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), s'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, s'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.                  |
| 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.                      |
| 10.-Projecció de fragments o partícules.            |
| 13.-Sobreesforços.                                  |
| 15.-Contactes tèrmics.                              |
| 16.-Contactes elèctrics.                            |
| 17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.    |
| 19.-Exposició a radiacions.                         |
| 20.-Explosions.                                     |
| 21.-Incendis.                                       |
| 22.-Causats per éssers vius.                        |
| 23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles. |
| 26.-O. R.: manipulació de materials tallants.       |
| 27.-Malalties causades per agents químics.          |
| 28.-Malalties causades per agents físics            |

OBSERVACIONS:

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

(15 i 19) Risc específic del treball de tall de metall mitjançant bufador.

(16) Risc causat pel contacte directe amb cables aeris i contacte indirecte causat per errades d'aïllament en màquines.

(20 i 21) Risc causat per l'acumulació de gasos i combustibles.

(17 i 27) Risc causat per la presència de pols pneumoconiòtic.

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

3.- NORMA DE SEGURETAT.

El personal encarregat de la realització d'aquesta activitat ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-les amb la major seguretat possible.

Abans de la demolició:

- L'edifici s'envoltarà d'una tanca segons l'ordenança municipal, en el cas d'envair la calçada s'haurà de demanar permís a l'Ajuntament, i es senyalitzarà convenientment amb senyals de seguretat viària.
- Sempre que calgui, es complementarà la mesura anterior amb la col·locació de marquesines, xarxes o altres dispositius equivalents per a evitar el risc de caiguda d'objectes fora del solar.
- S'establiran accessos obligatoris a la zona de treball, degudament protegits amb marquesines, etc.
- S'anul·laran totes les connexions de servei de les instal·lacions existents a l'edifici a demolir.
- S'instal·laran preses d'aigua provisional per al reg de la runa, per evitar la formació de pols durant la realització dels treballs.
- S'instal·laran les mànegues per a subministrament d'aire comprimit necessàries per als martells pneumàtics.
- S'instal·larà la presa elèctrica provisional, que disposarà de diferencials d'alta sensibilitat (30 mm A) per a l'alimentació de la sortida de llum i de diferencials de mitja sensibilitat (300 mm A) per a la maquinària elèctrica (muntacàrregues).
- Si cal, s'instal·larà a tota la façana una bastida tubular coberta mitjançant un tendal per evitar la projecció d'enderrocs. A la part inferior de la bastida es col·locarà la marquesina. En el cas que la bastida envaeixi la vorera s'haurà de construir un pòrtic per facilitar el pas de vianants.
- Es lligaran als diferents forjats els conductes d'evacuació de runa, que evacuaran sobre els respectius contenidors, que al seu torn es retiraran periòdicament mitjançant camions.
- Si a l'edifici confrontant, abans d'iniciar l'obra, hi hagués esquerdes, es posaran testimonis per observar si aquestes progressen.
- És cas de presència d'insectes, rosegadors, etc., que puguin afectar a la salut dels treballadors, es prendran mesures profilàctiques.
- Es dotarà l'obra d'instal·lacions d'higiene i benestar per al personal de demolició, i de la senyalització de seguretat en el treball necessària.

Durant la demolició:

- L'ordre de demolició es realitzarà, en general, de dalt a baix i del tal forma que la demolició es realitzi al mateix nivell, sense que hi hagi persones situades a la mateixa vertical ni en la proximitat d'elements que s'abatin o bolquin.
- Si es produeixen esquerdes a l'edifici contigu s'apuntalarà i consolidarà si fos necessari.
- En el cas d'una edificació adossada a d'altres, en demolir, serà convenient deixar alguns murs perpendiculars a les edificacions confrontants a manera de contrafort, fins a comprovar que no hi ha afectada la seva estabilitat o fins que es restitueixi.
- En qualsevol treball amb risc de caiguda a diferent nivell, de més de 2,5 metres, l'operari utilitzarà cinturons anticaiguda ancorats a punts fixos o a ancoratges mòbils, guiats per sirgues o cables en posició horitzontal, convenientment ancorats en ambdós extrems.
- Quan es treballa sobre un mur, que només tingui un pis a un costat i en l'altre costat l'altura sigui superior a 6 metres, s'instal·larà en aquesta cara una bastida o dispositiu equivalent per evitar la caiguda dels treballadors.
- Si el mur és aïllat, sense pis en cap de les dues cares, i d'altura superior a 6 metres, s'establirà una bastida per les dues cares, si bé l'enderrocament s'ha de fer generalment tirant la runa cap a l'interior de l'edifici que s'estigui demolint.
- Cap operari s'haurà de col·locar sobre d'un mur a enderrocar que tingui menys de 35 cm. de gruix.
- En el cas de zones de pas de l'edifici fora de l'àrea de demolició, es procurarà instal·lar les corresponents baranes de seguretat en els perímetres de buits tant a nivells horitzontals com a nivells verticals.
- Els productes de la demolició es conduiran, per a ser evacuats, al lloc de càrrega mitjançant rampes, tremuges, transport mecànic o a mà o d'altres mitjans que evitin tirar la runa des de l'alt.
- En demolir els murs exteriors d'altura considerable, s'han d'instal·lar marquesines de gran resistència, amb la finalitat de protegir totes les persones que es troben als nivells inferiors.
- L'abatiment d'un element es realitzarà tot i permetent el gir, però no així el desplaçament dels seus punts de suport. Auxiliat per mecanismes que treballin per damunt de la línia de suport de l'element i que permetin el descens d'una manera lenta.
- En cas de tall d'elements en tensió s'ha de vigilar l'efecte fuetada.
- Les zones de treball hauran d'estar suficientment il·luminades.
- S'evacuaran totes la runa generada en la mateixa jornada a través dels conductes d'evacuació o altres sistemes instal·lats per aquest efecte, procurant en acabar la jornada deixar l'obra neta i ordenada.
- No s'acumularan runa ni es recolzaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin d'estar dempeus, ni es dipositaran runa sobre les bastides.



- En finalitzar la jornada no podran quedar elements de l'edifici en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o altres causes puguin provocar el seu esfondrament.
- Es protegiran de la pluja mitjançant lones o plàstics, les zones o elements de l'edifici que puguin ser afectades per aquesta.
- Per a la limitació de les zones d'arreglada de runa s'usaran tanques de vianants col·locades frec a frec, tancant completament l'esmentada zona.
- Tota la maquinària d'evacuació en realitzar marxa enrera haurà d'activar un senyal acústic i/o lluminós.
- Donades les característiques del treball els operaris usaran sempre casc, botes de seguretat i granota de treball.
- En el cas de manipulació de materials amb risc de tall o erosions el treballador haurà d'usar guants de cuir.
- En la manipulació d'útils, màquines, eines i runa s'evitaran sobreexforços.
- En cas de generació de pols es regaran les runes.
- En el cas que no sigui possible la reducció de la pols i fibres generat en el procés de demolició, els treballadors hauran d'usar mascaretes antipols adequades, per a evitar problemes en les vies respiratòries.
- En el cas d'utilització d'eines manuals en què es generin projecció de partícules, s'hauran d'utilitzar ulleres de protecció contra impactes mecànics.
- El grup compressor haurà d'estar insonoritzat, així com també el martell pneumàtic. En cas que no sigui possible, l'operari haurà d'utilitzar equip de protecció individual (auriculars o taps).
- En cas de tall de bigues metàl·liques mitjançant bufador l'operari usará les corresponents proteccions oculars, guants de cuir amb mànega alta, botes de seguretat, polaines i davantal.

**Després de la demolició:**

- Una vegada realitzada la demolició, s'ha de fer una revisió general de l'edificació contigua per observar les lesions que hagin pogut sorgir causades per l'enderrocament.
- S'ha de deixar el solar net de tota runa per a poder iniciar els treballs de construcció del nou edifici.

**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  
Grup compressor  
Martell pneumàtic  
Martell elèctric  
Carregadora

**DEMOLICIÓ MANUAL**

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

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

- Baranes de seguretat formades per cargols de compromís (guardacós), passamà, barra intermèdia i sòcol.
- L'altura de la barana haurà de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'altura. Els guardacós hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Xarxes de seguretat, horitzontals o verticals segons el cas, seran de poliamida amb un diàmetre mínim de la corda de 4 mm. i una llum de xarxa màxima de 100x100 mm. La xarxa anirà proveïda de corda perimetral de poliamida de 12 mm. de diàmetre com a mínim, convenientment ancorada. L'ancoratge òptim de les xarxes són els pilars ja que així la xarxa pugui quedar convenientment tensa de tal manera que pugui suportar al centre un esforç de fins a 150 Kp.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.
- Tanques tubulars de peus drets de limitació i protecció, 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.
- 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 d'advertència de matèries explosives.
- Senyal de prohibit el pas als vianants .
- Senyal de prohibit fumar.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- 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 R.D. 1627/1997)**

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

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

Treball manual de demolició per operaris especialitzats:

- Cascos.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Cinturó anticaiguda de seguretat.
- Ulleres panoràmiques (contra la pols).
- Granota de treball.

Per als treballs de demolició auxiliats amb el bufador:

- Cascos.
- Ulleres de vidre fumats per a la protecció de radiacions infraroques.
- Guants de cuir.
- Davantal de cuir.
- Maneguins de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.
- Cinturó de seguretat anticaiguda.

Treball manual de demolició auxiliat amb el martell pneumàtic:

- Cascos.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó de seguretat anticaiguda.
- Protecció auditiva (auriculars o taps).
- Canelleres.

Treball de transport mecànic horitzontal (conductors):

- Cascos.
- Guants de cuir (en el cas que auxilie l'eslingat)
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori.

Treball de transport mecànic vertical (operaris de grua):

- Cascos.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.

**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:**

És el conjunt d'activitats que mitjançant esbrossaments, escarificacions, 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 bulldózers.
- 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:

- bulldózers.
- 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.

## NETEJA I ESBROSSAMENT

### 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 construiran 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 pugui 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 esllavissades 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, corves 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 dúpmsers 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, dúpmsers, motobolquet al solar, per a l'evacuació de terres, serà dirigit per un cap (encarregat, capatàs).
- S'abalisarà la zona de treball en què existixi 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 distància 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 ecobriments 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 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 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.



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)

NETEJA I ESBROSSAMENT

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)

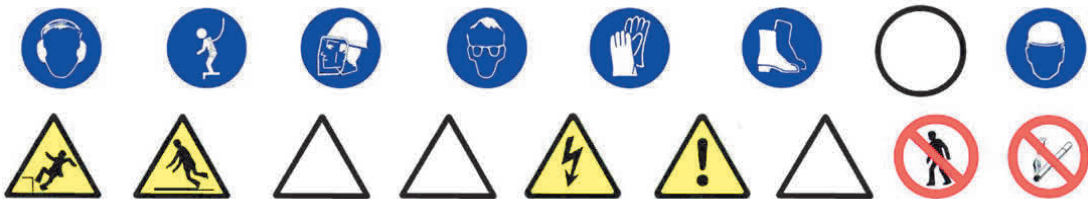
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, en conformitat a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- 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 pogués 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'advertència, 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 subterrànies. 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 pendants, 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 mototraïllas 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 desmunt, 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'l'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 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 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 suspendrà 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 l'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.

Camions i dúmpers de gran tonatge  
Carregadora

**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)**

**DESMUNTS**

**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)**

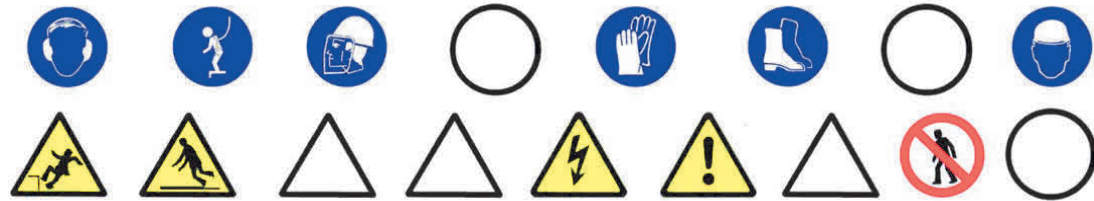
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- 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 terraplenos 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:

- Replantat 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.

|                                                                  |
|------------------------------------------------------------------|
| <i>Riscos</i>                                                    |
| 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 trasbals 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 precis. 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 construïran 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 senyalitzadors 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'arregle 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 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'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 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 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 sortirde 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.

Camions i dúmpers de gran tonatge

Carregadora

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)

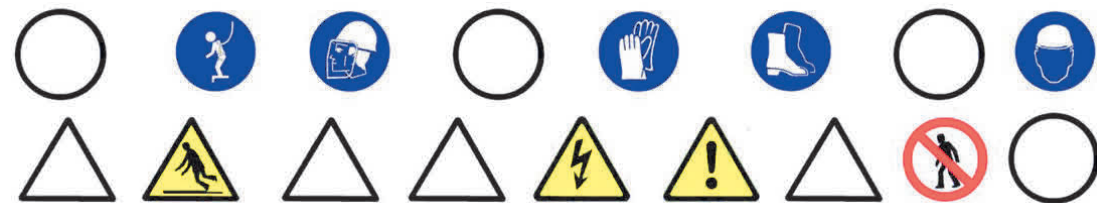
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- 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 motobolquers 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.

## EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

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

## EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

### 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 expedits 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 estampidors 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'arreplega 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 tallsde 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 usará 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, usará 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 establintes 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 sobredel 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 hissat 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 usará 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, usará 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 precís.

#### 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 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 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 curtcircuït 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 subterranis (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 susprendre 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 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.

|  |                  |
|--|------------------|
|  | Carregadora      |
|  | 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)**



## EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

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

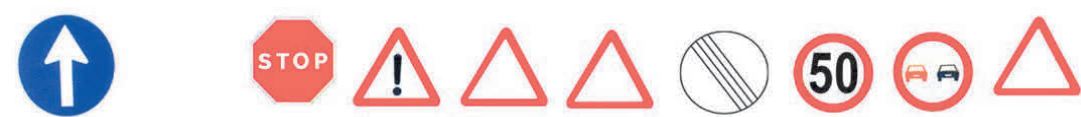
Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- 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)**

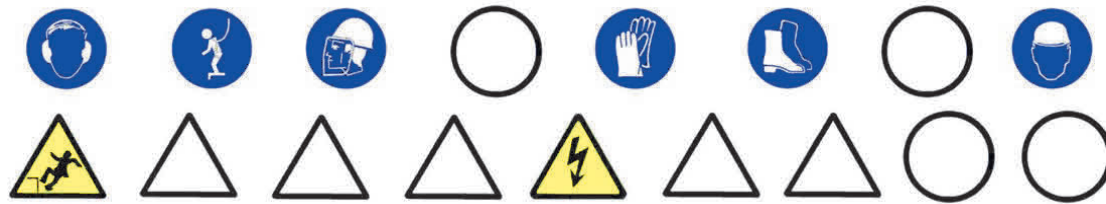
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- 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 "direccióobligatòria".
- 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)**

## EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

### 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 1407/1992, 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.**

## SANEJAMENT

### 1.- INTRODUCCIÓ.

#### 1.1 Definició:

Tot sistema d'evacuació i tractament de residus urbans i industrials, pel qual s'aconsegueix la seva eliminació amb garanties absolutes d'ordre higiènic.

#### 1.2 Tipus de sanejament:

- Evacuació d'aigües residuals i pluvials:
  - xarxa de clavegueram.
  - drenatges i avenamientos.
  - depuradora d'aigües residuals.
- Evacuació de residus sòlids:
  - per contenidors (previsió d'emmagatzemament de contenidors).
  - per instal·lacions pneumàtiques (previsió de dipòsits d'emmagatzemament subterranis).
  - incineradora.

#### 1.3 Observacions generals:

El sanejament urbà comporta la gestió de tota classe de residus tant líquids com sòlids.

En el cas de la construcció de la infraestructura per a residus líquids es considerarà :

- Desviació de serveis afectats.
- Execució de l'excavació de rases i pous.
- Col·locació de connexions de servei i col·lectors prefabricats sobre base de formigó o sorra i formació d'embornals.
- Farcit 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 estiguin instal·lades les tanques perimetrals de limitació del solar per a evitar l'entrada de personal aliè a l'obra, les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les connexions de servei provisionals d'obra (aigua i electricitat).

## XARXA DE CLAVEGUERAM

### 1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

#### 1.1 Definició:

Evacuació d'aigües pluvials i residuals des de les connexions de servei fins al llit receptor o fins a l'estació depuradora.

#### 1.2 Descripció:

Les connexions de servei (albellons i embornals) evacuen les aigües residuals i pluvials a l'exterior de l'edifici conduint-les al clavegueram, el qual aboca les aigües als col·lectors secundaris. Aquests col·lectors secundaris desemboquen en col·lectors principals els quals vertebren el sanejament d'una conca, sent finalment els emissaris els que canalitzen les aigües fins una depuradora.

Sistemes d'evacuació:

- Sistema Unitari : la xarxa evacua tota classe d'aigües, ja siguin residuals o pluvials.
- Sistema Separatiu : són xarxes independents, per una les aigües residuals i per una altra les pluvials o de reg.

En la realització d'aquesta activitat, 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 instal·lació de tubs prefabricats per a l'evacuació d'aigües residuals o pluvials, la formació d'embornals, arquetes, etc., 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.
- obrers.
- personal auxiliar.

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, formigonera o planta de formigó, serra circular, bomba de formigó, camió formigonera, 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.

|                                                     |
|-----------------------------------------------------|
| <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.                      |
| 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 i col·lisions.     |
| 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

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, pous, arquetes i embornals 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 s'hauran de tancar amb tanques de vianants per a evitar el risc de caiguda a diferent nivell, aquesta tanca 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 del temps usaran botes d'aigua i impermeables.
- En proximitat (1,5 metres) de la coronació de talusos, rases, pous, etc, s'ha de prohibir el pas de la maquinària pesada (maquinària de moviment de terres, camions-grua i grues automòbils).
- Els tubs per a les conduccions s'arreglaran a 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 descarreguin els tubs prefabricats per a connexions de servei, albellons i pous o qualsevol altre material al costat de les rases o pous s'haurà de deixar una distància mínima de seguretat de 2 metres d'aquestes.
- L'aixecament de material s'ha de realitzar mitjançant un ganxo a la qual es subjecta el ganxo de la grua, per a facilitar l'enganxall i desenganxament dels tubs.
- Per a realitzar l'eslingat:
  - S'ha de cuidar 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'han de triar els elements anteriors segons les característiques de la càrrega.
  - S' haurà d'assegurar la resistència dels punts d'enganxall.
  - Les eslingues s'hauran de conservar en perfecte estat . No s'han de deixar a la intempèrie, ni s'hauran de deixar a terra.
- S'hauran 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'eleva la càrrega lleugerament 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 sobre el terra i s'haurà de tornar a lligar correctament.
- Si quan s'inicia l'hissat, s'observés qualsevol dificultat en l'elevació de la càrrega, no s'haurà d'insistir en això i caldrà 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 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 a arran de terra o al seu lloc de col·locació.
- No s'ha de deixar, sota cap concepte, una càrrega suspesa a sobre d'una zona de pas o treball. S'haurà 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, afliuxant una mica els cables.
- S'ha de calçar la càrrega que pugui rodar, utilitzant falques 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.
- Sempre que es prevegi el pas de persones o vehicles aliens a l'obra es disposaran a tot al llarg de la rasa, en la vorera contrària a on s'arregleguen els productes de les tanques de vianants que s'il·luminaran, cada 15 metres, amb llum vermella. De la mateixa manera, es col·locaran sobre les rases passos a distàncies no superior a 50 metres.
- La il·luminació portàtil, a l'interior de les rases o pous, 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 calgués, el tall de fluid o la desviació, paralitzant-se els treballs fins que s'hagi adoptat una de les dues alternatives, o per la direcció Tècnica d'obra s'ordenin les condicions de treball.
- En començar la jornada es revisaran les estrebacions, es comprovarà l'absència de gasos i vapors a les rases i als pous, i es posaran els mitjans que calgui per a eliminar-los.
- En cas d'inclemències del temps els operaris usaran 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.
- Els bancs de treball es mantindran en òptimes condicions d'ús, evitant que saltin estelles durant les tasques.

### Mesures preventives a adoptar en els treballs de reparació, conservació i neteja.

- Atès que els treballs de reparació, conservació i neteja impliquen el desenvolupament alternatiu de treballs a l'interior de la galeria i treballs a l'exterior, es fixarà en un mínim de 5 hores/jornada la permanència d'operaris a l'interior d'aquestes galeries, per a aquest motiu s'establiran els torns pertinents.
- Diàriament i amb anterioritat a l'inici dels treballs a la xarxa de clavegueram, s'entregarà als encarregats dels equips, informació per escrit que haurà de contenir: el plànol d'abocaments tòxics de les zones de treball previstes per a la jornada, informació meteorològica de les previsions per a la jornada, plànols reduïts en planta dels trams de galeries detallant amb claredat la ubicació de pous de registre, així com de l'estat del seu el conjunt d'esglaons, i informació sobre qualsevol anomalia que afecti a les zones en què s'hagin de realitzar treballs.
- Cada equip de treball ha de disposar de tanques de limitació i protecció, senyals de trànsit i cons per a la desviació del trànsit, cintes de balisament, balisament lluminós, un extintor, una farmaciola, reixes per a pous, un equip motoventilador, un aparell de lectura directa, detector de monòxid de carboni, àcid sulfhídric i porcentage d'oxigen, amb alarma òptica i acústica.
- Els operaris que realitzin aquests treballs hauran d'utilitzar casc miner, granota de treball de roba de teixit reflector o impermeable, llum elèctrica, botes de mitja canya amb sola antilliscant i plantilles d'acer o botes llargues amb sola antilliscant o botes pantoló amb sola antilliscant, guants de P.V.C o neoprè, cinturó de seguretat, mascareta de fuga amb provisió d'oxigen per a 5 min. i mascareta respiratòria buconasal dotada de filtre mecànic.
- Diàriament, s'hauran de posar en coneixement dels treballadors els punts perillosos que puguin existir en la galeria, si són anomalies que puguin donar origen a situacions greus, es comunicarà amb caràcter d'urgència, i per part de l'empresa s'adoptaran les mesures pertinents per a evitar que en aquests llocs es desenvolupin treballs que resultin aliens als propis de reparació o condicionament.
- El personal estarà subjecte a revisions mèdiques periòdiques, que com a mínim, es portaran a terme amb caràcter anual. Independentment, s'ha d'establir un pla de vacunació per a tot el personal de neteja, reparació o condicionament.
- Amb anterioritat a qualsevol treball de neteja a l'interior de galeries de clavegueram, s'obriran almenys dues tapes de pous de registre i es col·locarà una tanca de protecció sobre el pou que no siguin utilitzades.
- Els albellons que ho requereixen, segons el parer de l'encarregat d'equip, ja sigui per instruccions reflectides en el full diari d'informació facilitada per l'empresa o per decisió pròpia davant de situacions no previstes, s'utilitzaran els ventiladors de què obligatòriament s'haurà de disposar a cada equip de neteja.
- Els treballs de neteja manual de les galeries de clavegueram només es realitzaran quan la distància entre els pous de registre resulti com a màxim de 75 m.
- En tots els pous de registre serà obligatori que els esgraons per a accés als albellons estiguin en les degudes condicions, havent de reposar immediatament tots els que faltin o es trobin en deficient estat.
- Els treballs d'albellons d'altures lliures inferiors a 1,60 m. seran realitzats sempre que sigui possible per mitjans mecànics i en els casos mínims indispensables. Per part dels encarregats s'establiran torns que en cap cas han de sobrepassar els 30 minuts continuats, amb un màxim de 60 minuts/dia i temps mínims de descans d'igualment 60 min.
- El personal haurà d'estar degudament format, sobre els riscos a què està sotmès i les precaucions que s'han d'adoptar a cada cas.

- A tota aquella maquinària accionada per motors elèctrics que s'utilitzi durant l'execució d'aquests treballs, així com, en les instal·lacions per a l'enllumenat a l'interior de les galeries de clavegueram, hi haurà una posada a terra associada a un interruptor diferencial d'adequada sensibilitat.
- Quan es realitzin treballs en proximitats de vies urbanes amb circulació de vehicles, s'haurà de senyalitzar la zona de treball convenientment i suficientment, molt especialment els pous d'accés en cas de tasques a l'interior de galeries. En cas de treballs nocturns o en proximitats de carreteres, el personal haurà d'anar equipat amb armlles reflectores.
- En treballs de reparacions de galeries amb caràcter urgent, previ a l'inici dels treballs, s'haurà d'efectuar un exhaustiu reconeixement de les zones afectades, als efectes de determinar els possibles riscos que es poguessin presentar amb caràcter específic. Una vegada determinats aquests riscos es procedirà a l'adopció de les adequades mesures preventives.
- En els treballs que es realitzin en espais confinats s'analitzarà, prèviament, les condicions respirables de l'atmosfera del lloc de treball mitjançant detectors manuals específics.

## 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      |  |
| Passarel·les         |  |
| Formigonera pastera  |  |
| Piconadora de safata |  |
| 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)**

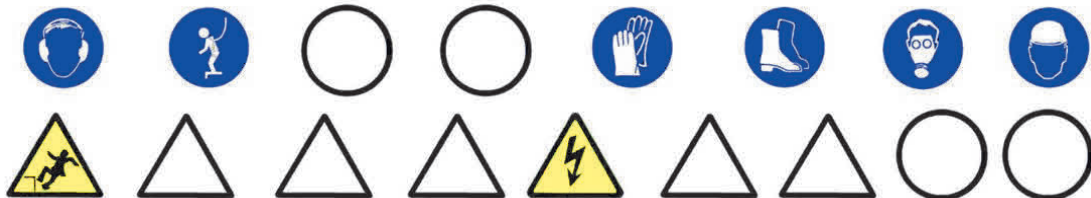
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- 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 llamepangs 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 del cos.
- Senyal de protecció 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.

- 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.
  - Si escau, mascaretes antigas.
- Treballs de formigonat :
  - Cascos de seguretat.
  - Botes de seguretat de goma de canya alta.
  - Guants de neoprè.
  - Granota de treball.

**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.

## XARXES D'ABASTIMENT I DISTRIBUCIÓ

### 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.

## XARXA SUBTERRÀNIA D'ELECTRICITAT, ENLLUMENAT I TELECOMUNICACIONS

### 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 arriben 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 arrega 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'arrepel·legaran 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 corròs dels cables perquè no es puguin desplaçar rodant, de forma involuntària.

•Quan es descarreguin els tubs, corròs 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, corròs 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'eleva 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 calzos de gruix 1/10 el diàmetre de la càrrega.

•L'àrea de treball ha d'estar convenientment senyalitzada i aïllada .

•Els treballs de hissat, 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'arregleuin 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 cuir i lona (tipus americà) o guants aïllants si calgués, granota de treball i botes de cuir 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'ús, 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.

Retroexcavadora  
 Passarel·les  
 Formigonera pastera  
 Piconadora de safata

**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.

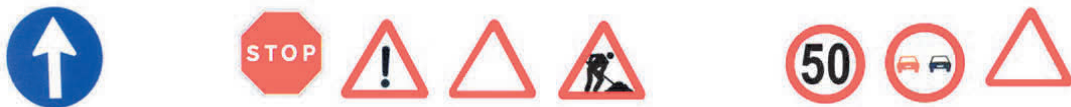
Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- 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)**

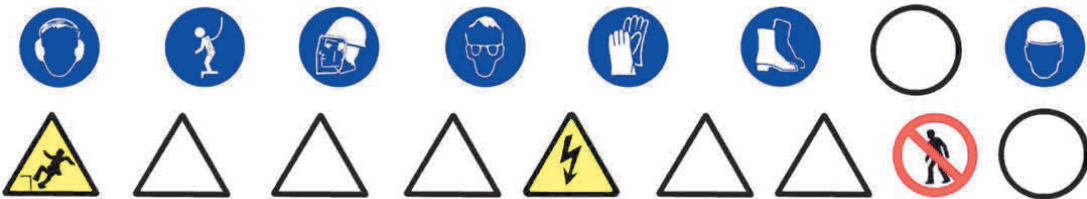
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- 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 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'instal·lació (baixa tensió i telecomunicacions) :
  - Cascos de seguretat.
  - Guants de cuir i lona (tipus americà).
  - Guants aïllants, en el cas que sigui precís.
  - Granota de treball.
  - Botes de cuir 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 cuir i lona (tipus americà).
  - Granota de treball.
  - Botes de cuir 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.

XARXA D'ABASTIMENT D'AIGUA I GAS

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'entramat 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 contraincendis, 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.

XARXA D'ABASTIMENT D'AIGUA I GAS

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 objectes.               |
| 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 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 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 D'ABASTIMENT D'AIGUA I GAS

### 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'eleva 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 calzos 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 fer 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 vermelles.
- 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 extintolaments, 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, 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 d'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'espalla 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.

Retroexcavadora  
Passarel·les  
Formigonera pastera  
Piconadora de safata

**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)**

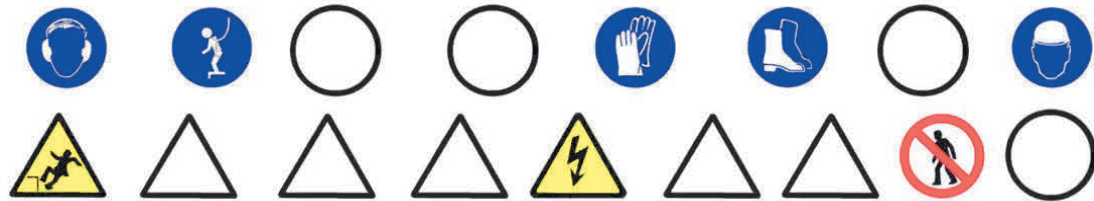
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- 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.



## PAVIMENTS

### 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.

## PAVIMENTS ASFÀLTICS

### 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.

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

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 por 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 d'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 d'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 cam cremada, ni intentar treure partícules d'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.

Camions i dúmpers de gran tonatge  
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)**

#### PAVIMENTS ASFÀLTICS

##### 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)**

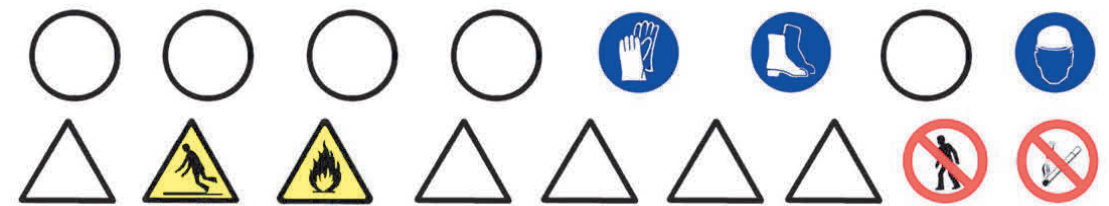
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- 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)**

## PAVIMENTS ASFÀLTICS

### 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.**

## PAVIMENTS DE PECES RÍGIDES

### 1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

#### 1.1 Definició:

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

#### 1.2 Descripció:

Tipus de revestiments amb peces rígides:

- amb taulells de pedra, ceràmiques, de ciment, de terratzo, de formigó, de fosa, de xapa d'acer, etc.
- amb llistons (mosaic).
- amb taules (fusta).
- amb lloses de pedra.
- amb plaques de formigó.
- amb llambordes de pedra o de formigó.

Es poden col·locar de diferents formes:

- sobre una base de sorra compactada.
- sobre una base rígida de formigó.
- sobre una estructura auxiliar.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per a la seva construcció.

Per a això, s'haurà de considerar una prèvia arrega de material solt o paletitzat a les respectives zones. Aquest arrega de material es transportarà i descarregarà mitjançant maquinària per a tal fi: camió, dúmper, camió grua, carretó elevador, etc.

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

- conductors de maquinària i/o operadors de carretó elevador.
- operaris d'abocament del formigó.
- conductors de formigonera.
- enrajoladors.

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

- Maquinària: camió, dúmper, piconadora, camió formigonera, formigonera pastera, dúmper de petita cilindrada per a transport auxiliar, camió grua, carretó elevadora, serra circular, grup electrogen, 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.

|                                                          |
|----------------------------------------------------------|
| <i>Riscos</i>                                            |
| 2.-Caigudes de persones al mateix nivell.                |
| 3.-Caigudes d'objectes per desplom                       |
| 4.-Caiguda d'objectes per manipulació.                   |
| 7.- Cops contra objectes per manipulació.                |
| 8.- Cops amb elements mòbils de màquines.                |
| 9.- Cops per objectes o eines.                           |
| 10.-Projecció de fragments o partícules.                 |
| 11.-Atrapaments per o entre objectes.                    |
| 13.-Sobreesforços.                                       |
| 16.-Contactes elèctrics.                                 |
| 17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.         |
| 18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives    |
| 23.-Atropellaments, cops i topades amb o contra vehicles |
| 24.-Accidents de trànsit.                                |
| 26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.            |

OBSERVACIONS:

- (8)

Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de formigonat.
- (11)

En treballs de manutenció de càrregues paletitzades.
- (16)

Risc específic en treballs de polit.
- (18)

Risc causat pel contacte de la pell amb el formigó i/o morter.
- (26)

Risc causat per la manipulació de peces per a pavimentar

3.- NORMA DE SEGURETAT.

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

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant camions, dúmpers, camions grua, camions formigonera, etc.
- 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 dels paviments ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- A l'interior de l'obra s'han de col·locar senyals de limitació de velocitat.
- El trànsit de camions, dúmpers, piconadores i estenedores al solar, serà dirigit per un cap (encarregat, capatàs).
- S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- Durant l'estès d'àrids per a les bases mitjançant camions s'ha de tindre la precaució en les maniobres marxa enrere, que seran auxiliades mitjançant un senyalitzador.
- En cas d'estès i anivellació dels àrids mitjançant motonivelladora, s'haurà de tenir la precaució que aquesta disposi de llums intermitents i clàxon, per a evitar atropellaments del personal auxiliar.
- S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats. Els fleixos s'han de tallar, perquè en cas de no fer-lo, aquests poden convetir-se en un "llaç" amb el que en entropessar es produeixin caigudes al mateix nivell.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.
- Per a evitar lumbàlgies es procurarà que en el transport manual de material no es realitzin sobreesforços.
- Es vetllarà a cada moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics en el quadre de zona.
- És prohibit el connexionat de cables als quadros de subministrament d'energia sense les clavilles mascle-femella.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'usar casc de seguretat, guants de couro i lona (tipus americà), granota de treball i botes de couro de seguretat.
- Durant la maniobra d'abocament de formigó amb la canaleta s'ha d'evitar el moviment incontrolat d'aquesta, per a això està serà guiada per un operari.
- El conductor del camió formigonera, durant l'abocament de formigó, 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.
- El tall de peces de paviment s'executarà en via humida per a evitar lesions als pulmons per treballar en ambients amb pols pneumoconiótics.
- El tall de peces de paviment en via seca amb serra de trepar es realitzarà situant-se el tallador a sotavent, per a evitar en la mesura que es pugui respirar els productes del tall en suspensió.
- En cas d'efectuar els talls amb l'esmoladora (radial) es tindrà molt en compte la projecció de partícules per aquest motiu, s'ha de fer en un lloc on el trànsit de personal sigui mínim, i sino és així, s'haurà d'apantallar la zona de tall.
- Les peces de paviment es transportaran i s'hissaran sobre palets convenientment encintats.
- Les peces de paviment soltes s'hauran d'hissar perfectament apilades a l'interior de jaulones de transport per a evitar accidents per vessament de la càrrega.
- Les peces s'hauran d'apilar correctament, dins de les caixes de subministrament i no s'obriran fins a al moment de la seva utilització.
- El conjunt apilat no es deixarà mai a menys de 2 metres de desnivells o talusos.
- Els sacs d'aglomerant es tranportaran i s'hissaran perfectament apilats i fleixats o lligats sobre plataformes emplintades, fermament amarrades per a evitar vessaments.
- Les caixes o paquets de paviment mai s'han de disposar de manera que obstaculitzin les zones de circulació o treball.
- Quan estigui en fase de pavimentació un lloc de pas i comunicació intern de l'obra es tancarà l'accés, indicant-se itineraris alternatius mitjançant senyals de direcció obligatòria.
- Els operaris que realitzin el transport de material sec hauran d'usar casc de seguretat, guants de couro i lona (tipus americà), granota de treball i botes de couro de seguretat.
- Els operaris que manipulin morters, formigons, etc.hauran d'usar casc de seguretat, guants de neoprè o làtex, granota de treball, botes de goma de seguretat amb sola antilliscant.
- Els operaris que realitzin el tall de les peces hauran d'usar casc de seguretat, guants de couro i lona (tipus americà), granota de treball, botes de couro de seguretat, ulleres antiimpactes i quan calgui mascareta antipols.

- Els paquets de lames de fusta seran transportats per un mínim de dos homes, per a evitar accidents per descontrol de la càrrega i lumbàlgies.
- Als accessos a zones en fases d'entarimat, es senyalitzarà amb "prohibit el pas" amb un rètol de "superfície irregular", per a prevenir de caigudes al mateix nivell.
- Les màquines de fregar a utilitzar, estaran dotades de doble aïllament, per a evitar accidents per contacte amb energia elèctrica.
- Les polidores a utilitzar tindran el manillar de la manipulació control revestit de material aïllant de l'electricitat.
- Les operacions de manteniment i substitució d'escates s'efectuaran sempre amb la màquina "desconnectada de la xarxa elèctrica".

#### 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  
Serra circular  
Carretó elevador  
Formigonera pastera  
Grup electrogen  
Serra mecànica  
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)**

#### PAVIMENTS DE PECES RÍGIDES

#### 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)**

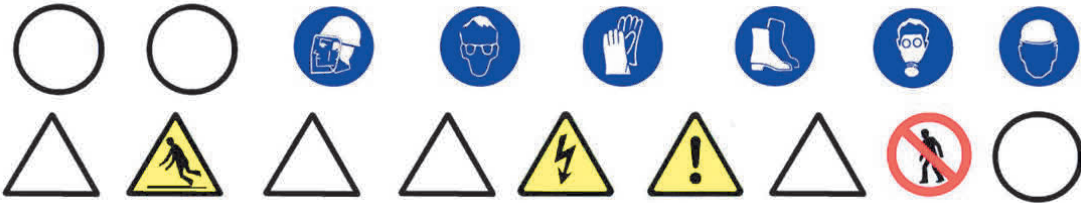
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal de limitació de velocitat.



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

- Senyal de perill.
- Senyal d'avertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'avertència de risc elèctric.
- 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.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- 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 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 col·locació paviment :
  - Cascos de seguretat.
  - Guants de cuir i lona (tipus americà).
  - Granota de treball.
  - Botes de cuir de seguretat.
  - Genolleres.
  - Ulleres antiimpactes o pantalles facials de metacrilat, en els casos de tall de paviments rígids.
  - Mascareta antipols, en els casos de tall de paviments rígids.

**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), pretenent 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.

SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Comprén les marques vials de les calçades, regulades pel codi de circulació i/o ordenances municipals, prenent aconseguir, 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.

SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

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

OBSERVACIONS:

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



SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

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 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'esquixades i permeten la seva mobilitat (casc de seguretat, pantalla facial antiesquixades 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 esquixades i núvols de pols.
- Quan s'apliquin imprimacions que desprenguin 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).**

SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

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

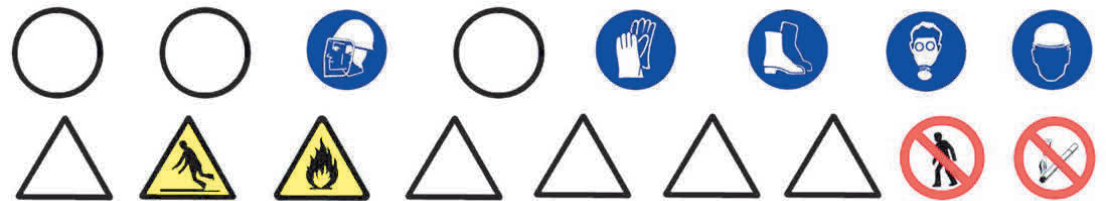
Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- 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, arreplega, 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:

- jardiners.
- 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'eleva 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'eleva 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, 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 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, afliixant una mica les eslingues.
- Els treballs de hissats, 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  
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.**

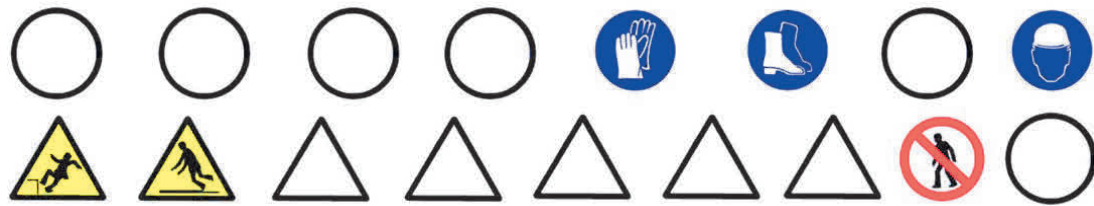
Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- 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.

|                                                           |
|-----------------------------------------------------------|
| <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.                    |
| 7.- Cops contra objectes immòbils.                        |
| 8.- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.   |
| 9.- Cops per objectes o eines.                            |
| 10.-Projecció de fragments o partícules.                  |
| 11.-Atrapaments per o entre objectes.                     |
| 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 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, 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 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, afluint una mica les eslingues.
- Els treballs de hissat, 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.

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.

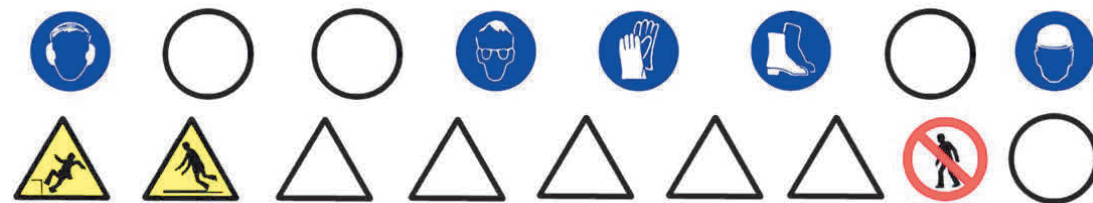
Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- 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'avertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'avertència 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 dúpners 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 estarà 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.

## 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.

#### MARTELL ELÈCTRIC

- El martell elèctric haurà d'estar insonoritzat. En cas que això 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 (en cas d'ambients amb pols pneumoconiòtics) i ulleres.
- Abans d' accionar el martell s'ha d'assegurar que tingui la presa de terra connectada al circuit de terra, o si no n'hi ha, s'ha d'observar a la placa de característiques que el mateix té doble aïllament.
- Abans d'iniciar la feina ha de consultar amb encarregat o comandament, si hi ha instal·lacions encastades que puguin ser atrapades pel punter.
- Abans d'accionar el martell elèctric s'ha d'assegurar que el punter es troba ben subjecte.
- S'ha de substituir el punter en el cas que s'observi deterioració o desgast d'aquest.
- No s'haurà d'abandonar mai el martell mentre estigui connectat.
- No s'haurà de deixar, sota cap concepte, el martell clavat al terra.
- L'operari que manipuli el martell 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.

#### 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.

#### 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.

#### 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 pendants superiors al 20% en terrenys humits i 30% en terrenys secs però lliscants.
- No s'ha d'elevar ni girar l'equip bruscament, o frenar de sobte, així com treballar en pendants.
- 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.

#### PASSAREL·LES

- L'amplada de la passarel·la no ha de ser mai inferior a 60 cm.
- Quan l'altura d'ubicació de la passarel·la estigui a 2 o més metres d'altura, haurà de disposar de barana de seguretat (passamans, llistó intermedi i sòcol).
- El terra de recolçament de la passarel·la ha de tenir la resistència adequada i mai serà relliscós
- Les passarel·les es mantindran sempre lliures d'obstacles.
- Les passarel·les han de disposar d'un pis perfectament lligat.
- Han de disposar d'accessos fàcils i segurs.
- S'han d'instal·lar de forma que es puguin evitar la seva caiguda per basculament o lliscament.

#### 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 riscos de caiguda la mateix nivell per rellescada.
- 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.

#### PICONADORA DE SAFATA

- S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin: el risc de soroll, ús de protectors auditius i ús dels resguards de seguretat de la màquina a cada moment.
- El transport manual de la piconadora el realitzaran dues persones, per a evitar sobreesforços.
- No s'han de realitzar comprovacions ni operacions de manteniment amb la màquina en marxa.
- No s'haurà d'utilitzar la piconadora en superfícies inclinades.
- L'operari que manipuli  la piconadora haurà d'usar casc de seguretat, botes de seguretat, guants de couro i protectors auditius.

#### CAMIÓ GRUA

- Abans d'iniciar les maniobres de càrrega s'instal·laran calzos immovilizadors 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 operaris 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'arrossegat 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

#### 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.

#### 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 corrons.
- L'operador ha d'usar cinturó antivibratori en les piconadores.
- La màquina haurà d'estar dotada de llums de marxa davant i de retrocés.

#### 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 previsó 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

## SERRA CIRCULAR

- S'ha de disposar de ganivet divisor separat tres mil·límetres del disc de la serra.
- S'ha d'instal·lar un caperutxó a la part superior de manera que no dificulti la visibilitat per a realitzar el tall.
- S'ha de tancar completament el disc de la serra situat per sota de la taula del tall, mitjançant un resguard, deixant només, una sortida per a la llimadura.
- S'ha de situar un interruptor de parada i marxa, a la mateixa serra circular .
- S'ha de vetllar a cada moment que la dent de la serra circular estiguin convenientment entrescades.
- En el cas que s'observi que les dents de la serra circular s'hagin esmussats i ja no tenen la forma d'entrescat s'ha de rebutjar el disc.
- S'ha de complir a cada moment el RD 1435/1992, de 27 de novembre, on es dicten les disposicions d'aplicació en seguretat i condicions de salut sobre maquinària.

## 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.

## GRUP ELECTROGEN

- El grup electrogen s'instal·larà a l'obra en la zona assignada per la direcció de l'obra.
- El trasllat i la seva ubicació, pels operaris, es realitzarà a una distància mai inferior als dos metres de talls i talusos, en prevenció de riscos de esllavissades .
- El transport en suspensió amb una grua es realitzarà eslingat per quatre punts de tal manera que garanteixi la seva estabilitat. I el transport dins d'una caixa de camió es realitzarà completament immobilitzat, calçant-la i lligant-la per a evitar moviments.
- El grup electrogen haurà d'estar insonoritzat. En cas que no sigui possible, l'operari haurà d'utilitzar equip de protecció individual (auriculars o taps).
- Les carcasses protectores del grup estaran sempre instal·lades i en posició de tancat en prevenció de possibles atrapaments o per a evitar l'emissió de soroll.
- En cas de l'exposició del grup a altes temperatures ambientals s'haurà 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.
- S'instal·larà una presa de terra connectada al punt de l'estrela (neutre) del generador.
- La connexió de la presa de terra al grup electrogen s'ha de realitzar sempre que les bobines del generador estiguin connectades en estrela, per a facilitar el retorn dels corrents de defecte.

- És prohibit de connectar directament els consums al grup electrogen. Pel que sempre que es connecti s'ha de fer a través d'un quadro amb protecció magnetotèrmic (protecció contra curtcircuits i sobreintensitats) i diferencial ( protecció de corrents de fuga o contacte directe amb parts actives).
- En cas de grups electrògens de petita potència amb doble aïllament es poden connectar al mateix sense la protecció diferencial, causat per la impossibilitat de retorn del corrent de defecte.
- Per a garantir la protecció de contacte elèctric als consums, ha d'estar proveïda, al seu torn, de doble aïllament.
- S'ha de garantir el contacte de la carcassa del grup elèctrogen a la posada a terra.
- S'ha de procurar la independència total de la presa de terra del grup elèctrogen i el corresponent circuit de terra dels consums del circuit de terra definitiu de l'obra.
- És prohibit d'usar com a presa de terra elements metàl·lics de l'obra (canonades, tanques, etc.).

## SERRA MECÀNICA

- S'ha d'assegurar, abans d'iniciar els treballs, que el protector estigui ben instal·lat.
- L'operari ha d'utilitzar protecció facial mitjançant pantalla de metacrilat o de xarxa metàl·lica.
- L'operari haurà d'utilitzar auriculars o taps per a evitar lesions pel soroll.
- S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin: el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina a cada moment i ús de pantalla facial.
- Abans d'iniciar la feina s'ha d'assegurar que la serra es connecti amb el circuit de terra, o si no n'hi ha.
- No s'ha d'abandonar mai la serra mentre estigui connectada.
- L'operari que manipuli la serra haurà d'usar casc de seguretat, granota de treball, botes de seguretat de cuir, guants de cuir, pantalla facial i protectors auditius.

## 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.

## 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 construirles 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 funcionaments 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'avaria o semiavaria, 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 calzos 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**

### **1. CONDICIONS GENERALS**

Totes les obres d'aquest projecte acompliran el Plec de Condicions per Obres Públiques de l'Ajuntament de Badalona.

### **2. CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS**

El plec de condicions Tècniques particulars dels materials serà el de l'ITEC Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya.

B - MATERIALS I COMPOSTOS  
B0 - MATERIALS BÀSICS  
B01 - LÍQUIDS  
B011 - NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0111000,B011-05ME.

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.

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 <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm

L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat. 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 aconpleix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
  - Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm)
  - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
  - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
  - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
  - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 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).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)

- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)

- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.

En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 - MATERIALS BÀSICS  
B01 - LÍQUIDS  
B011 - NEUTRES  
B011-- AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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.

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 <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm

L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat. 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 aconpleix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
  - Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm)
  - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
  - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
  - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
  - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)

- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0

- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 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 CRITERI D'AMIDAMENT

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

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).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:  
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:  
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)  
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)  
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)  
- Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)  
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)  
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)  
En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.  
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.  
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:  
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.  
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:  
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 - MATERIALS BàSICS  
B03 - GRANULATS  
B031 - SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0311500,B0312020,B0310020.

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:  
Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques o marbres blancs i durs.  
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

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 D.F.  
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:  
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE\_EN 933-2) <= 4 mm  
Terrossos d'argila (UNE 7-133) <= 1% en pes  
Partícules toves (UNE 7-134) 0%  
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE\_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 g/cm3 (UNE 7-244) <= 0,5% en pes

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE 146-500) <= 0,4% en pes  
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 83-121) Nul.la  
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE 146-500) <= 0,8% en pes  
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE 83-124 EXP)  
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració <= 0,05% en pes  
- Formigó pretensat <= 0,03% en pes  
- Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:  
- Pretensat <= 0,2% pes de ciment  
- Armat <= 0,4% pes de ciment  
- En massa amb armadura de fissuració <= 0,4% pes de ciment  
Estabilitat (UNE 7-136):  
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic <= 10%  
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic <= 15%

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:  
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE\_EN 933-2):  
- Granulat gruixut  
- Granulat arrodonit <= 1% en pes  
- Granulat de matxuqueig no calcàri <= 1% en pes  
- Granulat fi  
- Granulat arrodonit <= 6% en pes  
- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició <= 6% en pes  
- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició <= 10% en pes  
Equivalent de sorra (EAV)(UNE 83-131):  
- Per a obras en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició >= 75  
- Resta de casos >= 80  
Friabilitat (UNE 83-115) <= 40  
Absorció d'aigua (UNE 83-133 i UNE 83-134) <= 5%

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:  
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE\_EN 933-2):  
- Granulat gruixut  
- Granulat arrodonit <= 1% en pes  
- Granulat fi  
- Granulat arrodonit <= 6% en pes  
- Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició <= 10% en pes  
- Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició <= 15% en pes  
Valor blau de metilè(UNE 83-130):  
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició <= 0,6% en pes  
- Resta de casos <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:  
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

|                          |                                              |            |
|--------------------------|----------------------------------------------|------------|
| Tamís<br>UNE 7-050<br>mm | Percentatge en<br>pes que passa<br>pel tamís | Condicions |
|--------------------------|----------------------------------------------|------------|



PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

|                           |   |                                           |
|---------------------------|---|-------------------------------------------|
| 5,00                      | A | A = 100                                   |
| 2,50                      | B | 60 <= B <= 100                            |
| 1,25                      | C | 30 <= C <= 100                            |
| 0,63                      | D | 15 <= D <= 70                             |
| 0,32                      | E | 5 <= E <= 50                              |
| 0,16                      | F | 0 <= F <= 30                              |
| 0,08                      | G | 0 <= G <= 15                              |
| Altres<br>condi-<br>cions |   | C - D <= 50<br>D - E <= 50<br>C - E <= 70 |

Mida dels grànuls <= 1/3 del gruix del junt  
Contingut de matèries perjudicials <= 2%

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:  
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT:  
Cada càrrega de granulat ha d'anar identificada amb un full de subministrament que ha d'estar a disposició de la Direcció d'Obra en el que hi constarán com a mínim les dades següents:

- Nom del subministrador
- Numero de sèrie del full de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Tipus de granulat
- Quantitat de granulat subministrat
- Denominació del granulat(d/D)
- Identificació del lloc de subministrament

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:  
EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:  
NBE FL-90 "Muros resistentes de fábrica de ladrillo."

SORRES PER A ALTRES USOS:  
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS  
B03 - GRANULATS  
B03D- - SORRA DE MATERIAL RECICLAT

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:  
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin. 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 margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes
  - Altres: <=1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE. 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 assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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. Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERI 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

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:  
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:  
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel 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

## PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, 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:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

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

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retintut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).

## PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assolixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes

- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries

siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

### B0 - MATERIALS BàSICS

#### B03 - GRANULATS

##### B03F-- TOT-U

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### B03F-05NY.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Material granular de granulometria contínua.

S'han considerat els tipus següents:

- Tot-u natural: format bàsicament per partícules no triturades procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o una barreja de tots dos.
- Tot-u artificial: compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
- Tot-u artificial procedent de materials granulars reciclats.

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.

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.

El granulat ha de tenir forma arrodonida o polièdrica, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme.

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 estaran exempts de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa on es col·loqui.

TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:

S'utilitzarà tot-u artificial compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 510 del PG3 vigent.

Composició química:

- Contingut ponderal en sofre total (S), segons UNE-EN 1744-1, en cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%

- A la resta: < 1%

- Contingut de sulfats solubles en aigua (SO3), segons UNE-EN 1744-1, en cas d'àrids reciclats procedents de demolicions de formigó: < 0,7%

Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.a del PG3 vigent.

Proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.b del PG3 vigent.

Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: < 35

Coefficient de desgast "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2:

- Categoria de trànsit pesat T00 a T2:

- Àrids per a tot-u: < 30

- Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 35

- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals:

- Àrids per a tot-u: < 35

- Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 40

Contingut de fins de l'àrid gruixut que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-1: < 1% en massa Equivalent de sorra (SE4) (Annex A de l'UNE-EN 933-8):

- Fracció 0/4 del material:

- T00 a T1: > 40

- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35

- Vorals de T3 i T4: > 30

Blau de metilè (Annex A de la UNE-EN 933-9) en cas d'incompliment de l'equivalent de sorra:

- Fracció 0/0,125 del material: < 10 g/kg i a més:

- T00 a T1: > 35

- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30

- Vorals de T3 i T4: > 25

Plasticitat:

- Categoria de trànsit pesat T00 a T4: No plàstic, segons UNE 103103 i UNE 103104

- Vorals sense pavimentar de les categories T32, T41 i T42:

- Índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: < 10

- Límit líquid, segons UNE 103103: < 30

Granulometria, segons UNE-EN 933-1, estarà compresa entre els següents valors:

|              |                                 |         |          |
|--------------|---------------------------------|---------|----------|
| +-----+      |                                 |         |          |
|              | Tamisatge ponderal acumulat (%) |         |          |
| Tamis UNE-EN | -----                           |         |          |
| 933-2 (mm)   | ZA 0/32                         | ZA 0/20 | ZAD 0/20 |
| -----        |                                 |         |          |
| 40           | 100                             | --      | --       |
| 32           | 88-100                          | 100     | 100      |
| 20           | 65-90                           | 75-100  | 65-100   |
| 12,5         | 52-76                           | 60-86   | 47-78    |
| 8            | 40-63                           | 45-73   | 30-58    |
| 4            | 26-45                           | 31-45   | 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, segons UNE-EN 933-2, ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm, segons UNE-EN 933-2.

Si el material procedeix de reciclatge de residus de construcció i demolició, haurà de complir:

- Pèrdua en l'assaig de sulfat de magnesi, segons UNE-EN 1367-2: < 18%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:

- Expansivitat, segons UNE-EN 1744-1: < 5%

- Índex granulomètric d'envelliment segons NLT-361: < 1%

- Contingut de calç lliure, segons UNE-EN 1744-1: < 0,5%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:

- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro, segons UNE-EN 1744-1: Nul

Les característiques essencials del tot-u per a ús en capes estructurals de ferms, establertes a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242, compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

3.- UNITAT I CRITERI 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).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE 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.

UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados

hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Per a ús en ferms de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:

- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme notificat (només per al sistema 2+).

- Nom o marca d'identificació i direcció inscrita del fabricant.

- Dos últims dígit de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE.

- Número de certificat de control de producció de fàbrica (només per al sistema 2+).

- Referència a la norma EN 13242.

- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst.

- Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.

S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

En el cas d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:

- Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.

- Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.

- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.

- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.

- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.

- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.

- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.



PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
  - Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
- En el cas de tot-u fabricat en central que no tinguin marcatge CE, es realitzaran els següents assaigs d'identificació i caracterització del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
    - Assaig granulomètric, segons UNE EN 933-1.
    - Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
  - Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor:
    - Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13.286-2.
    - Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
    - En el seu cas, límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
    - Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
  - Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
    - Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
    - Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
    - Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
    - Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En el cas de tot-u fabricat en central es prendran mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podran prendre mostres en els aplecs i es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig .

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B03J- - GRAVA DE PEDRERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03J-0K7X,B03J-0K88.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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

Els granulats naturals poden ser:

- De pedra granítica
- De pedra calcària

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

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'adeuada 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.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.

Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Angeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes
  - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.

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, dolomític; 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 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

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.

Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

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 prioritariament 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/m3 (UNE EN 1744-1):

- Granulats naturals <= 1% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 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):

- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%

Contingut d'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.



PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

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-silíci 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 prioritariament naturals: < 5%  
Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:  
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%  
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.  
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE  
GRAVA PER A DRENATGES:  
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys. La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE 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.  
Plasticitat: No plàstic  
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40  
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30  
Condicions generals de filtratge:  
- F15/d85: < 5  
- F15/d15: < 5  
- F50/d50: < 5  
(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)  
A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:  
- F60/F10: <20  
Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:  
- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1  
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2  
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2  
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1  
Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de varies capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.  
Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.  
Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.  
Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm  
En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:  
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm  
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4  
Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

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  
Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.

3.- UNITAT I CRITERI 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).  
GRAVA PER A DRENATGES:  
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:  
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel 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  
- Data del lliurament  
- Nom del peticionari  
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE  
- Quantitat de granulat subministrat  
- Identificació del lloc de subministrament  
El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.  
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, 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:  
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,  
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:  
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions  
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,  
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:  
- Sistema 4: Declaració de Prestacions  
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  
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retintut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
  - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1)
  - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101)
  - Desgast de "Los Angeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:

- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

**B0 - MATERIALS Bàsics**

**B03 - GRANULATS**

**B03L - SORRA**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B03L-05N7,B03L-05N5,B03L-05MS,B03L-05N4.

Plec de condicions

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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:

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
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

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 margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinquin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Angeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes
  - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.

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 granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm

Material retintut pel tamís 0,063 (UNE\_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 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: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment  
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):  
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%  
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%  
Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%  
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)  
- Per formigons d'alta resistència: < 40  
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50  
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.  
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

| Límits   | Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos |      |      |        |         |          |          |
|----------|--------------------------------------------------------|------|------|--------|---------|----------|----------|
|          | 4 mm                                                   | 2 mm | 1 mm | 0,5 mm | 0,25 mm | 0,125 mm | 0,063 mm |
| Superior | 0                                                      | 4    | 16   | 40     | 70      | 77       | (1)      |
| Inferior | 15                                                     | 38   | 60   | 82     | 94      | 100      | 100      |

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.  
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: <= 1,5% en pes  
- Granulat fi:  
    - Granulat arrodonit: <= 6% en pes  
    - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes  
    - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 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: >= 70  
- Resta de casos: >= 75  
Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 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: <= 1,5% en pes  
- Granulat fi:  
    - Granulat arrodonit: <= 6% en pes  
    - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes  
    - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes  
Valor blau de metilè(UNE 83130):  
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes  
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

| Tamís<br>UNE 7-050<br>mm  | Percentatge en<br>pes que passa<br>pel tamís | Condicions                                |
|---------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 5,00                      | A                                            | A = 100                                   |
| 2,50                      | B                                            | 60 <= B <= 100                            |
| 1,25                      | C                                            | 30 <= C <= 100                            |
| 0,63                      | D                                            | 15 <= D <= 70                             |
| 0,32                      | E                                            | 5 <= E <= 50                              |
| 0,16                      | F                                            | 0 <= F <= 30                              |
| 0,08                      | G                                            | 0 <= G <= 15                              |
| Altres<br>condi-<br>cions |                                              | C - D <= 50<br>D - E <= 50<br>C - E <= 70 |

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt  
Contingut de matèries perjudicials: <= 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.  
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 assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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.  
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERI 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.  
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.  
SORRES PER A ALTRES USOS:  
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:  
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel 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 de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE  
- Quantitat de granulat subministrat  
- Identificació del lloc de subministrament  
El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.  
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, 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:  
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,  
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:  
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions  
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions

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

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents. S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 - MATERIALS BàSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B051 - CEMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0514301,B051U003,B0512401.

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Conglomerant hidràulic format per materials artificials de naturalesa inorgànica i mineral, utilitzat a la confecció de morters, formigons, pastes, beurades, etc.

S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-97 amb les característiques següents:

- Ciments sense característiques especials (CEM)
- Ciments d'aluminat de calç (CAC/R)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens 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.

, 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.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

CARACTERÍSTIQUES DELS CEMENTS COMUNS

Relació entre denominació i designació dels ciments segons el tipus:

| Denominació                         | Designació               |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Ciment pòrtland                     | CEM I                    |
| Ciment pòrtland compost             | CEM II/A-M<br>CEM II/B-M |
| Ciment pòrtland amb escòria         | CEM II/A-S<br>CEM II/B-S |
| Ciment pòrtland amb Putzolana       | CEM II/A-P<br>CEM II/B-P |
| Ciment pòrtland amb cendres volants | CEM II/A-V<br>CEM II/B-V |
| Ciment pòrtland amb filler calcàri  | CEM II/A-L               |
| Ciment pòrtland amb fum de sílice   | CEM II/A-D               |
| Ciment de forn alt                  | CEM III/A                |



|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
|                   | CEM III/B            |
| Ciment putzolànic | CEM IV/A<br>CEM IV/B |
| Ciment mixt       | CEM V/A              |

CARACTERÍSTIQUES FÍSQUES:

Percentatge en massa dels components principals dels ciments (no es consideren el regulador d'adormiment ni els additius):

| Designació               | K              | S              | D              | P              | V              | L             |  |
|--------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|--|
| CEM I                    | 95-100         | -              | -              | -              | -              | -             |  |
| CEM II/A-M<br>CEM II/B-M | 80-94<br>65-79 | 6-20<br>21-35  | 6-20<br>21-35  | 6-20<br>21-35  | 6-20<br>21-35  | 6-20<br>21-35 |  |
| CEM II/A-S<br>CEM II/B-S | 80-94<br>65-79 | 6-20<br>21-35  | -<br>-         | -<br>-         | -<br>-         | -<br>-        |  |
| CEM II/A-P<br>CEM II/B-P | 80-94<br>65-79 | -<br>-         | -<br>-         | 6-20<br>21-35  | -<br>-         | -<br>-        |  |
| CEM II/A-V<br>CEM II/B-V | 80-94<br>65-79 | -<br>-         | -<br>-         | -<br>-         | 6-20<br>21-35  | -<br>-        |  |
| CEM II/A-L               | 80-94          | -              | -              | -              | -              | 6-20          |  |
| CEM II/A-D               | 90-94          | -              | 6-10           | -              | -              | -             |  |
| CEM III/A<br>CEM III/B   | 35-64<br>20-34 | 36-65<br>66-80 | -<br>-         | -<br>-         | -<br>-         | -<br>-        |  |
| CEM IV/A<br>CEM IV/B     | 65-89<br>45-64 | -<br>-         | 11-35<br>36-55 | 11-35<br>36-55 | 11-35<br>36-55 | -<br>-        |  |
| CEM V/A                  | 40-64          | 18-30          | -              | 18-30          | 18-30          | -             |  |

(K=Clinker, S=Escoria siderúrgica, D=Fum de sílice, P=Putzolana natural, V=Cendres volants, L=Filler calcàri)  
Percentatge en massa del fum de sílice <= 10%  
Percentatge en massa de component calcàri <= 20%  
Percentatge en massa de components addicionals ("filler" o algún dels components principals que no siguin específics del seu tipus) <= 5%

CARACTERÍSTIQUES MECÀNIQUES I FÍSQUES:

Resistència a compressió en N/mm2:

| Classe Resistent | Resistència inicial |         | Resistència normal |         |
|------------------|---------------------|---------|--------------------|---------|
|                  | 2 dies              | 7 dies  | 28 dies            |         |
| 32,5             | -                   | >= 16,0 | >= 32,5            | <= 52,5 |
| 32,5 R           | >= 13,5             | -       | >= 32,5            | <= 52,5 |
| 42,5             | >= 13,5             | -       | >= 42,5            | <= 62,5 |
| 42,5 R           | >= 20,0             | -       | >= 42,5            | <= 62,5 |
| 52,5             | >= 20,0             | -       | >= 52,5            | -       |
| 52,5 R           | >= 30,0             | -       | >= 52,5            | -       |

(R=Alta resistència inicial)

Temps d'adormiment:

- Inici: >= 60 min  
- Classe 32,5 i 42,5 >= 45 min  
- Classe 52,5 <= 12 h  
- Final <= 10 mm  
Expansió Le Chatelier (UNE 80-102)

CARACTERÍSTIQUES QUÍMIQUES:

Contingut de clorurs <= 0,1%

Característiques químiques en funció del tipus de ciment (% en massa):

| Tipus   | Pèrdua per calcinació | Residu insoluble | Contingut en sulfats (SO3) |                  |
|---------|-----------------------|------------------|----------------------------|------------------|
| Classe  |                       |                  | 32,5-32,5R-42,5R           | 42,5R-52,5-52,5R |
| CEM I   | <= 5,00               | <= 5,00          | <= 3,50                    | <= 4,0           |
| CEM II  | -                     | -                | <= 3,50                    | <= 4,0           |
| CEM III | <= 5,00               | <= 5,00          | <= 4,00                    | <= 4,0           |
| CEM IV  | -                     | -                | <= 3,50                    | <= 4,0           |
| CEM V   | -                     | -                | <= 3,50                    | <= 4,0           |

El ciment putzolànic CEM IV ha de complir l'assaig de putzolanicitat.

CARACTERÍSTIQUES QUÍMIQUES DELS CEMENTS D'ALUMINAT DE CALç:

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

Clinker 100%  
Resistència a la compressió:  
- A les 6 h >= 20 N/mm2  
- A les 24 h >= 40 N/mm2

Temps d'adormiment:

- Inici >= 60 min  
- Final <= 12 h

Composició química (% en massa):

- Alúmina (Al2O3) >= 36 - <= 55  
- Sulfurs (S=) <= 0,10  
- Clorurs (Cl-) <= 0,10  
- Àlcalis <= 0,40  
- Sulfats (SO3) <= 0,50

CARACTERÍSTIQUES DELS CEMENTS BLANCs:

Índex de blancor (UNE 80-117) >= 75%

Percentatge en massa dels components principals dels ciments (no es consideren el regulador d'adormiment ni els additius):

| Denominació                            | Tipus | Clinker  | Addicions |
|----------------------------------------|-------|----------|-----------|
| Ciment pòrtland blanc                  | BL I  | 95 - 100 | 0 - 5     |
| Ciment pòrtland blanc amb addicions    | BL II | 75 - 94  | 6 - 25    |
| Ciment pòrtland blanc per a enrajolats | BL V  | 40 - 74  | 26 - 60   |

Resistència a compressió N/mm2:

| Classe Resistent | Resistència inicial a 2 dies | Resistència normal a 28 dies |
|------------------|------------------------------|------------------------------|
|------------------|------------------------------|------------------------------|

|        |         |         |         |
|--------|---------|---------|---------|
| 22,5   | -       | >= 22,5 | <= 42,5 |
| 42,5   | >= 13,5 | >= 42,5 | <= 62,5 |
| 42,5 R | >= 20,0 | >= 42,5 | <= 62,5 |
| 52,5   | >= 20,0 | >= 52,5 | -       |

(R=Alta resistència inicial)

Temps d'adormiment:

- Inici:
  - Classe 22,5
  - Classe 42,5 i 52,5
- Final

>= 60 min

>= 45 min

<= 12 h

Expansió Le Chatelier (UNE 80-102)

<= 10 mm

CARACTERÍSTIQUES QUÍMIQUES:

Contingut de clorurs

<= 0,1%

Característiques químiques en funció del tipus de ciment (% en massa):

| Tipus | Pèrdua per calcinació | Residu insoluble | Contingut en sulfats (SO3) |
|-------|-----------------------|------------------|----------------------------|
| BL I  | <= 5,00               | <= 5,00          | <= 4,5                     |
| BL II | -                     | -                | <= 4,0                     |
| BL V  | -                     | -                | <= 3,5                     |

CARACTERÍSTIQUES DELS CEMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

Prescripcions addicionals respecte als components (%)

| Tipus     | C3A     | C3A + C4AF |
|-----------|---------|------------|
| CEM I     | <= 5,0  | <= 22,0    |
| CEM II    | <= 8,0  | <= 25,0    |
| CEM III/A | <= 10,0 | <= 25,0    |
| CEM III/B | (1)     | (1)        |
| CEM IV/A  | <= 8,0  | <= 25,0    |
| CEM IV/B  | <= 10,0 | <= 25,0    |
| CEM V/A   | <= 10,0 | <= 25,0    |

(1) El ciment CEM III/B sempre es resistent a l'aigua de mar.

C3A i C4AF es determinarà segons UNE 80-304.

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.

El fabricant ha de lliurar un full de característiques del ciment on s'indiqui la classe i proporcions nominals de tots els seus components.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de subministrament
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Designació i denominació del ciment
- Referència de la comanda

- Referència del certificat de conformitat o de la marca de qualitat equivalent

Si el ciment es subministra en sacs, als sacs hi ha de figurar les següents dades:

- Pes net
- Designació i denominació del ciment
- Nom del fabricant o marca comercial

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, 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 32,53 mesos
- Classes 42,52 mesos
- Classes 52,51 mes

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

RC-97 "Instrucción para la Recepción de Cementos"

**B0 - MATERIALS BÀSICS**

**B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS**

**B053 - CALÇS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0532310.

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, composta principalment per òxid de calci i òxid de magnesi.

S'han considerat els tipus següents:

- Calç amarada en pasta CL 90 per a construcció
- Calç aèria CL 90 per a construcció
- Calç aèria per a estabilització d'esplanades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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'us a la que es destini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

CALÇ AÈRIA CL 90 PER A CONSTRUCCIÓ:

Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.

Contingut de CaO + MgO (UNE-EN 459-2) >= 90% en pes

Contingut de MgO (UNE-EN 459-2) <= 5% en pes

Contingut de SO3 (UNE-EN 459-2) <= 2% en pes

Contingut de CO2 (UNE-EN 459-2) <= 4% en pes

Finura de la mòlta per a calç en pols (UNE-EN 459-2)

- Material retingut al tamís 0,09 mm <= 7%

- Material retingut al tamís 0,2 mm <= 2%

Estabilitat de volum (UNE-EN 459-2)

- Pastes amarades Passa

- Altres calços:

- Mètode de referència <= 20

- Mètode alternatiu <= 2

Densitat aparent per a calç

en pols (UNE-EN 459-2) Da 0,3 <= Da <= 0,6 kg/dm3

Aigua lliure (humitat) (UNE-EN 459-2) (h):

|                                                                                 |                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| - Pastes amarades                                                               | 45% < h < 70%                         |
| - Altres calçs                                                                  | <= 2%                                 |
| CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ D'ESPLANADES:                                         |                                       |
| Contingut de CaO + MgO                                                          | >= 90%                                |
| Contingut de CO2                                                                | <= 5%                                 |
| Composició:                                                                     |                                       |
| - Calç tipus I                                                                  | Calç viva micronitzada i calç amarada |
| - Calç tipus II                                                                 | Calç viva granular                    |
| Finura de la mòlta, mesurats els rebuigs acumulats màxims, referits al pes sec: |                                       |
| - Calç tipus I (tamís 200 micròmetres)                                          | <= 10%                                |
| - Calç tipus II (tamís 6,3 mm)                                                  | <= 0,0%                               |
| Reactivitat (UNE 80-502):                                                       |                                       |

| Tipus de calç   | Temperatura | Temps de reacció |
|-----------------|-------------|------------------|
| Calç viva       | >= 60°C     | <= 15 min        |
| Calç dolomítica | >= 50°C     | <= 15 min        |

|                            |                    |
|----------------------------|--------------------|
| Utilitzacions recomenades: |                    |
| - Calç tipus I             | Barreges en planta |
| - Calç tipus II            | Barreges "in situ" |

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

- Subministrament: Envasada adequadament, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
- A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
  - Data de subministrament
  - Designació d'acord amb les normes UNE 80-501 i 80-502
  - Identificació del vehicle de transport
  - Referència de la comanda
  - Quantitat subministrada
- A l'envàs hi han de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
  - Designació d'acord amb les normes UNE 80-501 i 80-502
  - Pes net

Emmagatzematge: En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie i dels corrents d'aire, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CALÇ PER A CONSTRUCCIÓ:  
UNE 80-501-93 (1) EXP "Cales para construcción. Definiciones, especificaciones."

CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ D'ESPLANADES:  
RCA-92 "Instrucción para la recepción de cales en obras de estabilización de suelos."  
UNE 80-502-92 EXP "Cales vivas o hidratadas utilizadas en la estabilización de suelos."

B0 - MATERIALS BÀSICS  
B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS  
B054- - CALÇ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B054-06DH.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

- Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format 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 aèria càlcica (CL):
    - Hidratada en pols: CL 90-S
    - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
  - Calç hidràulica natural (NHL):
    - Calç hidràulica natural 2: NHL 2
    - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5
    - Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:  
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90

Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5

Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2

Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4

Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:

- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols:
  - Mètode de referència: <= 2 mm
  - Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:

- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm

CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:  
Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.

No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.

CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:  
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:

- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 7 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5:
  - Als 7 dies: >= 2 MPa
  - Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa

Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:

- Inicial: > 1 h
- Final:
  - Calç del tipus NHL 2: <= 40 h
  - Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h
  - Calç del tipus NHL 5: <= 15 h

Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%

Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2

Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:

- Calç del tipus NHL 2: >= 35
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
- Calç del tipus NHL 5: >= 15

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:

- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:

- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm

CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:  
S'utilitzaran calçs aèries vives del tipus CL 90-Q i calçs aèries hidratades del tipus CL 90-S.

Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.

Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.

Contingut d'aigua lliure de les calçs hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.

A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.

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 CRITERI 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:

UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.

\* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.

CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:

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).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

\* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, 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:

- Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.

A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:

- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent:
  - Símbol del marcatge CE
  - Nombre identificador de l'organisme de certificació
  - Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant
  - Els dos darrers dígit de la data del primer marcatge
  - Nombre de referència de la Declaració de Prestacions
  - Referència a l'UNE EN 459-1
  - Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst
  - Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:
  - Contingut d'òxids de calci i magnesi
  - Contingut de diòxid de carboni
  - Contingut de calç útil Ca (Oh) 2
  - Mida de partícula

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

- Control adicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs:

- Contingut de diòxid de carboni
- Mida de partícula

Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.

Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:

- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.

De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.

La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055- - CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 resistens 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.

CIMENTS 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



PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

- 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<br>CEM II/B-S                               |
| Ciment pòrtland amb fum de sílice    | CEM II/A-D                                             |
| Ciment pòrtland amb Putzolana        | CEM II/A-P<br>CEM II/B-P<br>CEM II/A-Q<br>CEM II/B-Q   |
| Ciment pòrtland amb cendres volants  | CEM II/A-V<br>CEM II/B-V<br>CEM II/A-W<br>CEM II/B-W   |
| Ciment pòrtland amb esquist calcinat | CEM II/A-T<br>CEM II/B-T                               |
| Ciment pòrtland amb filler calcari   | CEM II/A-L<br>CEM II/B-L<br>CEM II/A-LL<br>CEM II/B-LL |
| Ciment pòrtland mixt                 | CEM II/A-M<br>CEM II/B-M                               |
| Ciment amb escòries de forn alt      | CEM III/A<br>CEM III/B<br>CEM III/C                    |
| Ciment putzolànic                    | CEM IV/A<br>CEM IV/B                                   |
| Ciment compost                       | CEM V/A<br>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): >= 85

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989,

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

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<br>II/B-S        |
| Ciment pòrtland amb fum de sílice   | II/A-D                  |
| Ciment pòrtland amb Putzolana       | II/A-P<br>II/B-P        |
| Ciment pòrtland amb cendres volants | II/A-V<br>II/B-V        |
| Ciment amb escòries de forn alt     | III/A<br>III/B<br>III/C |
| Ciment putzolànic                   | IV/A<br>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.

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 CRITERI 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.

## PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

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.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS COMUNS (CEM) I CEMENTS DE CALÇ (CAC): El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, 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:

- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
- Sistema 1+: Declaració de Prestacions

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 harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació adicional 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

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS BLANCS (BL) I CEMENTS 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 ciment
- 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

OPERACIONS DE CONTROL:

## PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:

- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.

Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:

- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.

La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.

En aquest supòsit es duren terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establir en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reunixin tots els requisits establerts.

A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.

A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

### B0 - MATERIALS BÀSICS

#### B06 - FORMIGONS DE COMPRA

#### B060 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B060U110.

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

#### DEFINICIÓ:

Formigó, amb o sense cendres volants, elaborat a una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb 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 GENERALS:

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 i el PG 3/75.

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/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'us estructural que tindrà el formigó: en massa, armat o pretensat

La designació per propietats es farà 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 pretensat
- R: Resistència característica especificada, en N/mm2
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: F fluida, B tova, P plàstica i S seca

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| - 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 grandaria 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 suministrador hagi d'aportar s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.                                                                                                                                                                                                                                                |                                               |
| Si la D.T. o la D.F. ho especifiquen, el ciment ha de tenir característiques especials com ara color blanc, o ser resistent a l'aigua de mar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                               |
| El contractista sotmetrà a l'aprovació del Director d'Obra les pedreres o dipòsits que, per a l'obtenció d'àrids de formigons, es proposi emprar, aportant tots els elements justificatius tocant a l'adequació de les esmentades procedències que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra. Aquest podrà refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin. |                                               |
| Els granulats destinats a la fabricació de formigons s'hauran de sotmetre a l'assaig d'identificació per raigs X, del que s'haurà de deduir que no tenen cap component expansiu. En cas contrari seran rebutjats i no es podran emprar.                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |
| Serà també obligat el presentar el certificat emès per la pedrera de procedència dels àrids, on es faci constar que aconpleixen totes les exigències del PG-3 per a ser utilitzats en la fabricació de formigons.                                                                                                                                                                                                                                                        |                                               |
| La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                               |
| El formigó ha de complir amb les exigencies de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |
| Tipus de ciment:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                               |
| - Formigó en massa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ciments comuns(UNE 80-301)                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ciments per a usos especials(UNE 80-307)      |
| - Formigó armat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ciments comuns(UNE 80-301)                    |
| - Formigó pretensat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ciments comuns tipus CEM I,II/A-D(UNE 80-307) |
| Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar(UNE 80-303), i els de baix calor d'hidratació (UNE 80-306)                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                               |
| Classe del ciment                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | >= 32,5                                       |
| El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | >= 200 kg/m3                                  |
| - Obres de formigó armat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | >= 250 kg/m3                                  |
| - Obres de formigó pretensat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | >= 275 kg/m3                                  |
| - A totes les obres                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <= 400 kg/m3                                  |
| La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <= 0,65 kg/m3                                 |
| - Formigó armat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <= 0,65 kg/m3                                 |
| - Formigó pretensat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <= 0,60 kg/m3                                 |
| 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                                    |
| 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                        |
| Toleràncies:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |
| - Assentament en el con d'Abrams:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                               |
| - Consistència seca                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Nul.la                                        |
| - Consistència plàstica o tova                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ± 1 cm                                        |
| - Consistència fluida                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ± 2 cm                                        |
| Toleràncies respecte de la dosificació:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |
| - Contingut de ciment, en pes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ± 1%                                          |
| - Contingut de granulats, en pes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ± 1%                                          |
| - Contingut d'aigua                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ± 1%                                          |
| - Contingut d'additius                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ± 3%                                          |

FORMIGÓ AMB CENDRES VOLANTS:  
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretensades, no pot contenir cendres volants.  
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la D.F. pot autoritzar l'ús de cendres volants per a la seva

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

confecció. Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.  
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons art. 29.2.2 de la EHE i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la D.F., o disposarà d'un segell o marca de conformitat oficialment homologat a nivell nacional o d'un país membre de la CEE.  
Les cendres han de complir, en qualsevol cas, les especificacions de la norma UNE\_EN 450.

|                                                                                                                           |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| CARACTERISTIQUES DELS FORMIGONS PER A PAVIMENTS DE CARRETERES (HP)                                                        |              |
| La designació del formigó ha de ser:                                                                                      |              |
| - HP (formigons per a paviments carreteres)-nº: Resistència a la flexotracció al cap de 28 dies(UNE 83-301 i UNE 83-305). |              |
| Contingut de ciment                                                                                                       | >= 300 kg/m3 |
| Relació aigua/ciment                                                                                                      | <= 0,55      |

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.  
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.  
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Nom de la central que ha elaborat el formigó
- Número de sèrie del full de subministrament
- Data de lliurament
- Nom del peticionari i del responsable de la recepció
- Especificacions del formigó:
  - Resistència característica
  - Formigons designats per propietats:
    - Designació d'acord amb l'art. 39.2 de la EHE
    - Contingut de ciment en kg/m3 (amb 15 kg de tolerància)
  - Formigons designats per dosificació:
    - Contingut de ciment per m3
    - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE
  - Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Grandària màxima del granulat
  - Consistència
  - Tipus d'additiu segons UNE\_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Designació específica del lloc de subministrament
- Quantitat de formigó que compon la càrrega, en m3 de formigó fresc
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.  
Emmagatzematge: No és pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari subministrat a l'obra.  
Aquest criteri inclou el transport a l'obra del formigó.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"  
PG 3/75 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes." Amb les esmenes aprovades per les Ordes del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (BOE nº 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE nº 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE nº 118 del 18.5) i O.M. del 28.9.89 (BOE nº 242 del 9.10).  
Ordre Circular 311/90 CyE del MOPU (D.G.C.) del 23.3.90 sobre paviments de formigó vibrat.

**B0 - MATERIALS BÀSICS**  
**B06 - FORMIGONS DE COMPRA**  
**B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

B064300C,B0641080,B0641090,B064500C.

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

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.

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/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'us estructural que tindrà el formigó: en massa, armat o pretensat

La designació per propietats es farà 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 pretensat
- R: Resistència característica especificada, en N/mm2
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: 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 suministrador hagi d'aportar serán especificades abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigencies de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, no pot contenir cendres volants ni addicions de cap altre tipus, excepte el fum de sílice.

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la D.F. 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 central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons art. 29.2.2 de la EHE i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la D.F., o disposarà d'un segell o marca de conformitat oficialment homologat a nivell nacional o d'un país membre de la CEE.

Les cendres han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE\_EN 450.

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(UNE 80-301)  
Ciments per a usos especials(UNE 80-307)
- Formigó armat

Ciments comuns(UNE 80-301)
- Formigó pretensat

Ciments comuns tipus CEM I,II/A-D(UNE 80-307)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs(UNE 80-305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar(UNE 80-303), i els de baix calor d'hidratació (UNE 80-306)

Classe del ciment >= 32,5

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, 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 >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretensat >= 275 kg/m3
- A totes les obres <= 400 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, 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:

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

- Formigó en massa <= 0,65 kg/m3
- Formigó armat <= 0,65 kg/m3
- Formigó pretensat <= 0,60 kg/m3

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

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

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca Nul
  - Consistència plàstica o tova ± 1 cm
- Consistència fluida ± 2 cm

2.CONDICIONS DE 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.

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Nom de la central que ha elaborat el formigó
- Número de sèrie del full de subministrament
- Data de lliurament
- Nom del peticionari i del responsable de la recepció
- Especificacions del formigó:
  - Resistència característica
  - Formigons designats per propietats:
    - Designació d'acord amb l'art. 39.2 de la EHE
    - Contingut de ciment en kg/m3 (amb 15 kg de tolerància)
  - Formigons designats per dosificació:
    - Contingut de ciment per m3
    - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE
  - Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Grandària màxima del granulat
  - Consistència
  - Tipus d'additiu segons UNE\_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Designació específica del lloc de subministrament
- Quantitat de formigó que compon la càrrega, en m3 de formigó fresc
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari subministrat a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"

**B0 - MATERIALS BÀSICS**  
**B06 - FORMIGONS DE COMPRA**  
**B067- - FORMIGÓ DE NETEJA**



0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B067-2A9V.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.

S'han considerat els materials següents:

- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat

- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:

- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte 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

- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns

- Altres formigons executats a l'obra: Cement per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte 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

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100 % d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'annex 15 de l'EHE-08 amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.

S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.

El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.

La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.

Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.

Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.

Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.

S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.

Classe resistent del ciment: >= 32,5

Contingut de ciment: >= 150 kg/m3

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

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:

- Consistència seca: Nul

- Consistència plàstica o tova: ± 1 cm

Toleràncies respecte de la dosificació:

- Contingut de ciment, en pes: ± 3%

- Contingut de granulats, en pes: ± 3%

- Contingut d'aigua: ± 3%

- Contingut d'additius: ± 5%

- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE 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 es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI 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).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

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

- Nom de la central de formigó

- Identificació del peticionari

- Data i hora de lliurament

- Quantitat de formigó subministrat

- Designació del formigó d'acord amb l'annex 18 de l'EHE, indicant el tipus (HL- per a formigons de neteja i HNE- per a formigons no estructurals), la resistència a compressió o la dosificació de ciment, la consistència i la mida màxima del granulat.

- Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent:

- Tipus i contingut de ciment

- Relació aigua ciment

- Contingut en addicions, si es el cas

- Tipus i quantitat d'additius

- Tipus d'additiu segons UNE EN 934-2, si n'hi ha

- Identificació del ciment, additius i addicions emprats

- Identificació del lloc de subministrament

- Identificació del camió que transporta el formigó

- Hora límit d'ús del formigó

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista

- Control de les condicions de subministrament.

- Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE-EN 12350-2)

- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

La DF ha de poder eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS DE COMPRA

B069- - FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.

S'han considerat els materials següents:

- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat

- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:

- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte 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

- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte 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  
Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100 % d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'annex 15 de l'EHE-08 amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.  
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.  
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.  
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.  
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.  
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.  
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.  
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.  
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.  
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.  
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.  
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.  
Classe resistent del ciment: >= 32,5  
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3  
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  
Toleràncies:  
- Assentament en el con d'Abrams:  
    - Consistència seca: Nul  
    - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm  
Toleràncies respecte de la dosificació:  
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%  
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%  
- Contingut d'aigua: ± 3%  
- Contingut d'additius: ± 5%  
- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE 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 es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI 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).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

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  
- Nom de la central de formigó  
- Identificació del peticionari  
- Data i hora de lliurament  
- Quantitat de formigó subministrat  
- Designació del formigó d'acord amb l'annex 18 de l'EHE, indicant el tipus (HL- per a formigons de neteja i HNE- per a formigons no estructurals), la resistència a compressió o la dosificació de ciment, la consistència i la mida màxima del granulat.  
- Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent:  
    - Tipus i contingut de ciment

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

- Relació aigua ciment  
- Contingut en addicions, si es el cas  
- Tipus i quantitat d'additius  
    - Tipus d'additiu segons UNE EN 934-2, si n'hi ha  
- Identificació del ciment, additius i addicions emprats  
- Identificació del lloc de subministrament  
- Identificació del camió que transporta el formigó  
- Hora límit d'ús del formigó  
OPERACIONS DE CONTROL:  
Les tasques de control a realitzar són les següents:  
- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista  
- Control de les condicions de subministrament.  
- Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE-EN 12350-2)  
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.  
La DF ha de poder eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.  
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:  
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.  
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:  
La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.  
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.  
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.  
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.  
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

B0 - MATERIALS BÀSICS  
B06 - FORMIGONS DE COMPRA  
B06E-- FORMIGÓ ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06E-12C5,B06E-12DD,B06E-12CD.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 l'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/m3, 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 per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat  
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)  
- 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.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 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 silici 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 silici 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 silici 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 l'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 volants 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 l'EHE-08 i complir l'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.

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:

- fcm (t) = βcc(t)·fcm
- βcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, βcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

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

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM):
  - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
  - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

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: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

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: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

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

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
  - Consistència fluida: ± 2 cm
  - Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
  - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

|                 |                                     |
|-----------------|-------------------------------------|
| +-----+         |                                     |
| Assentament con | Condicions                          |
| d'Abrams (mm)   | d'ús                                |
| +-----+         |                                     |
| 130 <= H <= 180 | - Formigó abocat en sec             |
| H >= 160        | - Formigó bombejat, submergit o     |
|                 | abocat sota aigua amb tub tremie    |
| H >= 180        | - Formigó submergit, abocat sota    |
|                 | fluid estabilitzador amb tub tremie |
| +-----+         |                                     |

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.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mínim de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

|               |             |
|---------------|-------------|
| +-----+       |             |
| Grandària     | Contingut   |
| màxima del    | mínim de    |
| granulat (mm) | ciment (kg) |
| +-----+       |             |
| 32            | 350         |
| 25            | 370         |
| 20            | 385         |
| 16            | 400         |
| +-----+       |             |

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
  - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

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.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluit.  
El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.  
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3  
Relació aigua/ciment: <= 0,46  
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm  
Proporció d'aire ocluit (UNE 83315): <= 6%  
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.  
Toleràncies:  
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE 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 es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI 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"  
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.  
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS  
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 (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

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 l'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 l'EHE-08  
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:  
- Contingut de ciment per m3  
- Relació aigua/ciment  
- 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  
OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:  
Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua. Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.  
Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8. Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.  
Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.  
Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:  
- Volum de formigonament: <= 100 m3  
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:  
- Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2  
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:  
- Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2  
- Massissos:  
- Temps de formigonament <= 1 setmana  
El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.  
En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.  
Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real. Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:  
- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres  
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres  
Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.  
La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.  
OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:  
Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:  
- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).  
Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.  
Control de fabricació i recepció.  
- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó  
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:  
- Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:  
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)  
- Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)  
- Terrossos d'argila (UNE 7133)  
- Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)  
- Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)  
- Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:  
- Coeficient de Los Angeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)  
- Substàncies perjudicials (EHE)  
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)  
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.  
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.  
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.  
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):  
- Contingut d'aire ocluit en el formigó (UNE 83315)  
- Consistència (UNE 83313)  
- Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:  
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.  
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:



## PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.

Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:

- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2):  $\leq 30$   
- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08:  $N \geq 1$   
- Altres casos:  $N \geq 3$

- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2):  $\geq 35$  i  $\leq 50$   
- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08:  $N \geq 1$   
- Altres casos:  $N \geq 4$

- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2):  $\geq 50$   
- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08:  $N \geq 2$   
- Altres casos:  $N \geq 6$

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un copefatuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades:  $x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_n$

En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan  $xi \geq fck$ . A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.

Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:

$f(x) = x \quad K2rN \geq fck$

on:

-  $f(x)$  Funció d'acceptació

- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades

- K2 Coeficient:

Coeficient:

- Número de pastades:  
- 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85  
- 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67  
- 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55  
- 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43

- rN: Valor del recorregut mostrat definit com a:  $rN = x(N) \cdot x(1)$

-  $x(1)$ : Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades

-  $x(N)$ : Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades

- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si:  $f(x(1)) = x(1) \cdot K3s35^* \geq fck$ . On:  $s35^*$  Desviació típica mostrat, corresponent a les últimes 35 pastades

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc  $n=0,05 N$ , arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.

S'acceptarà quan:  $fc,real \geq fck$

Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:

- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors

- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament

- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.

## PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:

- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:

- Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

- Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.

- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.

El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.

- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista. Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:

Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):

- 2 sèries: 0,88

- 3 sèries: 0,91

- 4 sèries: 0,93

- 5 sèries: 0,95

- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

### B0 - MATERIALS BÀSICS

### B07 - MORTERS DE COMPRA

### B071 - MORTERS AMB ADDITIUS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0718000,B0710150.

#### 1.- 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 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 en 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 CIMENTÓS (C):

Característiques dels adhesius d'adormiment normal:

- Adherència inicial (UNE-EN 1348):  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348):  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348):  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348):  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert: adherència (EN 1346):  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$  (després de  $\geq 20 \text{ min}$ )

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:

- Adherència inicial (UNE-EN 1348):  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$  (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346):  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$  (després de  $\geq 10 \text{ min}$ )

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308):  $\leq 0,5 \text{ mm}$

Característiques addicionals:

- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348):  $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348):  $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348):  $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348):  $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346):  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$  (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):

Característiques fonamentals:

- Adherència inicial (UNE-EN 1324):  $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324):  $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert: adherència (EN 1346):  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$  (després de  $\geq 20 \text{ min}$ )

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308):  $\leq 0,5 \text{ mm}$

Característiques addicionals:

- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324):  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324):  $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346):  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$  (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):

Característiques fonamentals:

- Adherència inicial (UNE-EN 12003):  $\geq 2 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003):  $\geq 2 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert: adherència (EN 1346):  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$  (després de  $\geq 20 \text{ min}$ )

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308):  $\leq 0,5 \text{ mm}$

Característiques addicionals:

- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-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'us 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 pel 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 pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:

- Característiques dels morters frescos:
  - Temps d'us (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 (UNE-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

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

## 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 de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÈRIC O DE RESINES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, 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:

- Productes per a usos per a la construcció:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

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'us:
  - 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

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, 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:

- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats\*). \* Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits\*). \* Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

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'us
- 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

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN 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

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.

Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:

- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

**B0 - MATERIALS BÀSICS**  
**B07 - MORTERS DE COMPRA**  
**B07D-- MORTER SINTÈTIC EPOXI**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

**B07D-CVVV.**

Plec de condicions

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter sintètic de resines epoxi

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

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: <= 1/3 del gruix mitjà de la capa de morter

Mida mínima del granulat: >= 0,16 mm

Proporció granulat/resina (en pes) (Q): 3 <= Q <= 7

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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 amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

### 3.- UNITAT I CRITERI 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

MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÈRIC O DE RESINES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN 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

**B0 - MATERIALS BÀSICS**  
**B07 - MORTERS DE COMPRA**  
**B07L-- MORTER PER A RAM DE PALETA**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

**B07L-1PYA,B07L-1PY6.**

Plec de condicions

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.

- Morter de ram de paleta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

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.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

S'han considerat els tipus següents:

- Morter d'us 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 pel fabricant en N/mm2.

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 pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:

- Característiques dels morters frescos:
  - Temps d'us (EN 1015-9)
  - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 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 (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
  - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
  - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
  - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
  - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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.

3.- UNITAT I CRITERI 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

MORTER DE RAM DE PALETA:

UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, 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:

- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats\*). \* Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits\*). \* Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

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'us

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

- 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

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.

Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:

- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 - TAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21030.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Tauló de fusta, de pi o d'avet, que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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.

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.

|                                                        |                        |
|--------------------------------------------------------|------------------------|
| Pes específic aparent (UNE 56-531) (P)                 | 0,40 <= P <= 0,60 t/m3 |
| Contingut d'humitat (UNE 56-529)                       | <= 15%                 |
| Higroscopicitat (UNE 56-532)                           | Normal                 |
| Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C) | 0,35% <= C <= 0,55%    |
| Coefficient d'elasticitat:                             |                        |
| - Per a fusta de pi                                    | aprox. 150000 kg/cm2   |
| - Per a fusta d'avet                                   | aprox. 140000 kg/cm2   |
| Duresa (UNE 56-534)                                    | <= 4                   |
| Resistència a la compressió (UNE 56-535):              |                        |
| - En la direcció paral·lela a les fibres               | >= 300 kg/cm2          |
| - En la direcció perpendicular a les fibres            | >= 100 kg/cm2          |
| Resistència a la tracció (UNE 56-538):                 |                        |
| - En la direcció paral·lela a les fibres               | >= 300 kg/cm2          |
| - En la direcció perpendicular a les fibres            | >= 25 kg/cm2           |
| Resistència a la flexió (UNE 56-537)                   | >= 300 kg/cm2          |
| Resistència a l'esforç tallant                         | >= 50 kg/cm2           |



PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

|                                          |              |
|------------------------------------------|--------------|
| Resistència al clivellament (UNE 56-539) | >= 15 kg/cm2 |
| Toleràncies:                             |              |
| - Llargària nominal                      | + 50 mm      |
|                                          | - 25 mm      |
|                                          | ± 2 mm       |
| - Amplària nominal                       | ± 2 mm       |
| - Gruix nominal                          | ± 5 mm/m     |
| - Fletxa                                 | ± 2°         |
| - Torsió                                 |              |

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 CRITERI D'AMIDAMENT

AMORTITZACIÓ DE TAULÓ:  
m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTE-EME/75 "Norma Tecnológica de la Edificación. Encofrados."

B0 - MATERIALS BÀSICS  
B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS  
B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZU005,B0DZA000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:  
Aquest plec és vàlid per:  
- Bastides de perfil d'acer  
- Desencofrant  
- Conjunt d'elements de fixació per plafons d'encofrats metàl.lics  
- Elements auxiliars de lligat  
- Materials auxiliars per a encofrar  
- Carro metàl.lic corb per a encofrat  
- Motlle metàl.lic per a encofrat de forat en massis de formigó

BASTIDA DE PERFIL D'ACER:  
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'imprimació antioxidant.  
Els perfils han de ser resistent a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

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'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte.  
El seu ús ha d'estar expressament autoritzat per la D.F.

ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A ENCOFRATS METÀL.LICS, ELEMENTS AUXILIARS DE LLIGAT I MATERIAL AUXILIAR PER A ENCOFRAR:  
Han de complir les condicions de forma, resistència i acabat pròpies de l'ús a què es destinin.  
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.

CARRO METÀL.LIC CORB PER A ENCOFRAT:  
Conjunt solidari de perfils que suporten un tauler metàl·lic amb la forma de la volta del túnel.  
Ha d'estar dissenyat de manera que permeti el pas , a traves seu, dels elements de transport que s'utilitzin habitualment a

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

l'obra.  
L'estructura del carro ha de se capaç de suportar el seu propi pes i el del formigó a col.locar amb les carregues addicionals que es produeixin durant la fase d'abocament i compactació, sense patir deformacions.  
Els mòduls de l'encofrat han de ser estancs, per evitar pèrdues de lletada durant el procés de formigonament.  
El carro disposarà de finestres a ambdós costats, amb frontisses. Les finestres han de ser estanques.  
Deformacions de l'encofrat:  
- Zones aïllades de l'encofrat 5 mm  
- Conjunt del carro 1/1000 llum  
Distància entre finestres <= 1,5 m

MOTLLE METÀL.LIC PER A ENCOFRAT DE FORAT EN MASSIS DE FORMIGÓ  
Conjunt de planxes d'acer amb rigiditzadors per a encofrar daus de formigó.  
Els mòduls de l'encofrat han de ser estancs, per evitar pèrdues de lletada durant el procés de formigonament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIDES I CARRO METÀL.LIC CORB PER A ENCOFRAT I MOTLLE METÀL.LIC PER A ENCOFRAT DE FORAT EN MASSIS DE FORMIGÓ:  
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.  
Emmagatzematge: En lloc sec, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.

DESENCOFRANT:  
Subministrament: En recipient tancat hermèticament.  
Emmagatzematge: En llocs protegits del agents atmosfèrics, durant un temps màxim d'un any.

ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A ENCOFRATS METÀL.LICS, ELEMENTS AUXILIARS DE LLIGAT I MATERIAL AUXILIAR PER A ENCOFRAR:  
Subministrament: Empaquetats en caixes.  
Emmagatzematge: En lloc sec, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BASTIDA, ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A ENCOFRATS METÀL.LICS I ELEMENTS AUXILIARS DE LLIGAT, MATERIAL AUXILIAR PARA ENCOFRAR, PART PROPORCIONAL DE MATERIAL AUXILIAR I AMORTITZACIÓ DE MOTLLE METÀL.LIC PER A ENCOFRAT DE FORAT EN MASSIS DE FORMIGÓ:  
Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

DESENCOFRANT:  
l de volum necessari subministrat a l'obra.

CARRO METÀL.LIC CORB PER A ENCOFRAT:  
m2 de superfície necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIDES I CARRO:  
"Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo"

DESENCOFRANT:  
EHE "Instrucción de Hormigón Estructural".

ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A ENCOFRATS METÀL.LICS, ELEMENTS AUXILIARS DE LLIGAT I MATERIAL AUXILIAR PER A ENCOFRAR, I AMORTITZACIÓ DE MOTLLE METÀL.LIC PER A ENCOFRAT DE FORAT EN MASSIS DE FORMIGÓ:  
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS  
B96 - MATERIALS PER A VORADES  
B965 - PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9651990.

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

Peça de forma prismàtica obtinguda per un procés d'emmotllament d'una pasta de ciment pòrtland CEM I/32,5, granulats de 20 mm de grandària màxima, aigua i, eventualment, additius.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa en tota la seva superfície.

Les cares vistes han de ser planes i les arestes exteriors arrodonides.

La peça no ha de tenir esquerdes, deformacions, balcaments ni escrostonaments a les arestes.

Les peces amb relleu superior han de tenir la cara aixamfranada amb acaneladors transversals o longitudinals.

|                                        |                   |
|----------------------------------------|-------------------|
| Llargària                              | >= 1 m            |
| Resistència a la compressió            | >= 400 kg/cm2     |
| Resistència a la flexió (UNE 127-028): |                   |
| - Classe R5,5:                         |                   |
| - Valor mitjà                          | 5,5 N/mm2         |
| - Valor unitari                        | 4,4 N/mm2         |
| -Classe R7:                            |                   |
| - Valor mitjà                          | 7,0 N/mm2         |
| - Valor unitari                        | 5,6 N/mm2         |
| Pes específic                          | >= 2300 kg/m3     |
| Absorció d'aigua (UNE 127-027):        |                   |
| - Valor mitjà                          | <= 9,0%           |
| - Valor unitari                        | <= 11,0%          |
| Gelabilitat                            | Inherent a ± 20°C |
| Toleràncies:                           |                   |
| - Llargària                            | ± 5 mm            |
| - Amplària                             | ± 3 mm            |
| - Alçària                              | ± 5 mm            |

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* PG 3/75 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes." Amb les esmenes aprovades per les Ordres del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (BOE nº 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE nº 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE nº 118 del 18.5) i O.M. del 28.9.89 (BOE nº 242 del 9.10).  
\* UNE 127-025-91 "Bordillos y rigolas prefabricados de hormigón. Definición, clasificación, características, designación, marcado y control de recepción."

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B97 - MATERIALS PER A RIGOLES

B974 - PECES DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B974U020.

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 amplària x gruix.

Absorció d'aigua (UNE 127002): <= 7,5%

Tensió de trencament a la flexió (UNE 127-006 i UNE 127-007):

- Cara a tracció: >= 5 N/mm2
- Dors a tracció: >= 4 N/mm2

Gelabilitat (UNE 127004): Absència de senyals de trencament o deteriorament

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

Toleràncies:

- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix: ± 3 mm
- Angles, variació sobre un arc de 20 cm de radi: ± 0,4 mm
- Rectitud d'arestes: ± 0,4 mm
- Balcaments: ± 0,5 mm
- Planor: ± 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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
  - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
  - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 12 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 6 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs:
  - Sobre 3 mostres de 3 peces (UNE-EN 1339):
    - Absorció d'aigua
    - Gelabilitat
    - Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista
    - Resistència al xoc
  - Sobre 6 mostres de 6 peces cadascuna (UNE-EN 1339)
    - Resistència a flexió
    - Estructura

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.

La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.

En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B98 - GUALS PREFABRICATS

B981 - PECES ESPECIALS DE PEDRA NATURAL PER A GUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B981U115.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

Peça massisa de pedra natural i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.

S'han considerat les vorades dels materials següents:

- Pedra granítica
- Pedra de marès

S'han considerat les formes següents:

- Recte
- Corba
- Peces especials per a guals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser homogènia, de textura uniforme i ha de donar un so clar en ser colpejada amb el martell.

No pot tenir esquerdes, pèls, buits, nòduls ni restes orgàniques.

Les cares vistes han de ser planes i buixardades.

Les arestes han de quedar acabades a cisell i les cares del junt han d'anar treballades en la meitat superior; la inferior ha d'anar desbastada.

Llargària de les peces de les vorades rectes: > 300 mm

Llargària de les peces de les vorades corbes (diàmetre gran): > 500 mm

Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371

Resistència a la flexió sota càrrega concentrada (F=<20 kN): Ha de complir les normes UNE-EN 12372 i UNE-EN 12372/AC

Absorció d'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755

Les característiques dimensionals, geomètriques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1343 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:

- Desviació admissible de les alçàries i amplàries totals respecte a les nominals:

- Amplària:

- Entre dues cares amb tall en brut: ± 2 mm
- Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 5 mm
- Entre dues cares texturades: ± 3 mm

- Alçària Classe 1 (marcat H1):

- Entre dues cares amb tall en brut: ± 30 mm
- Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 30 mm
- Entre dues cares texturades: ± 10 mm

- Alçària Classe 2 (marcat H2):

- Entre dues cares amb tall en brut: ± 20 mm
- Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 20 mm
- Entre dues cares texturades: ± 10 mm

- Desviació admissible de les dimensions del bisellament o rebaixat respecte les nominals:

- Classe 1 (marcat D1):

- Tallat: ± 5 mm
- Tall en brut: ± 15 mm
- Texturat: ± 5 mm

- Classe 2 (marcat D2):

- Tallat: ± 2 mm
- Tall en brut: ± 15 mm
- Texturat: ± 5 mm

- Desviació entre les cares de les peces per a vorades rectes:

- Tall en brut:

- Vora recta paral.lela al pla de la cara superior: ± 6 mm
- Vora recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors: ± 6 mm
- Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin rectangulars: ± 10 mm
- Deformació de la cara superior: ± 10 mm
- Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical: ± 5 mm

- Texturat:

- Vora recta paral.lela al pla de la cara superior: ± 3 mm
- Vora recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors: ± 3 mm
- Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin rectangulars: ± 7 mm
- Deformació de la cara superior: ± 5 mm
- Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical: ± 5 mm

- Radi de corvatura (només per a vorades corbes): La desviació del radi de corvatura d'una vorada amb tall en brut o texturat, respecte de la cara mecanitzada ha d'estar en l'interval del 2% del valor declarat

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

- Irregularitats superficials: Els límits en les protuberàncies i cavitats superficials han de ser:

- Tall en brut: + 10 mm, -15 mm
- Textura gruixuda: + 5 mm, - 10 mm
- Textura fina: + 3 mm, - 3 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Sobre l'embalatge, o be sobre l'albarà de lliurament, ha de figurar la següent informació com a mínim:

- El nom petrogràfic de la pedra (segons UNE-EN 12407)
- El nom comercial de la pedra
- El nom i la direcció del proveïdor
- El nom i la localització de la pedrera
- Referència a la norma UNE-EN 1343
- Els valors declarats o les classes de marcat
- Qualsevol altre informació d'interés, com ara tractaments superficials químics, etc.

- 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

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 de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1343:2003 Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

UNE-EN 1343:2003 ERRATUM Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B98 - GUALS PREFABRICATS

B982 - GUALS DE PECES DE FORMIGÓ

B982- - PEÇA DE PEDRA NATURAL PER A RAMPA DE GUAL

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça massisa de pedra natural i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.

S'han considerat les vorades dels materials següents:

- Pedra granítica
- Pedra de marès

S'han considerat les formes següents:

- Recte
- Corba
- Peces especials per a guals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser homogènia, de textura uniforme i ha de donar un so clar en ser colpejada amb el martell.

No pot tenir esquerdes, pèls, buits, nòduls ni restes orgàniques.

Les cares vistes han de ser planes i buixardades.

Les arestes han de quedar acabades a cisell i les cares del junt han d'anar treballades en la meitat superior; la inferior ha d'anar desbastada.

Llargària de les peces de les vorades rectes: > 300 mm

Llargària de les peces de les vorades corbes (diàmetre gran): > 500 mm

Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371

Resistència a la flexió sota càrrega concentrada (F=<20 kN): Ha de complir les normes UNE-EN 12372 i UNE-EN 12372/AC

Absorció d'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755

Les característiques dimensionals, geomètriques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1343 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:

- Desviació admissible de les alçàries i amplàries totals respecte a les nominals:

- Amplària:

- Entre dues cares amb tall en brut: ± 2 mm
- Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 5 mm
- Entre dues cares texturades: ± 3 mm
- Alçària Classe 1 (marcat H1):
  - Entre dues cares amb tall en brut: ± 30 mm
  - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 30 mm
  - Entre dues cares texturades: ± 10 mm
- Alçària Classe 2 (marcat H2):
  - Entre dues cares amb tall en brut: ± 20 mm
  - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 20 mm
  - Entre dues cares texturades: ± 10 mm
- Desviació admissible de les dimensions del bisellament o rebaixat respecte les nominals:
- Classe 1 (marcat D1):
  - Tallat: ± 5 mm
  - Tall en brut: ± 15 mm
  - Texturat: ± 5 mm
- Classe 2 (marcat D2):
  - Tallat: ± 2 mm
  - Tall en brut: ± 15 mm
  - Texturat: ± 5 mm
- Desviació entre les cares de les peces per a vorades rectes:
- Tall en brut:
  - Vora recta paral·lela al pla de la cara superior: ± 6 mm
  - Vora recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors: ± 6 mm
  - Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin rectangulars: ± 10 mm
  - Deformació de la cara superior: ± 10 mm
  - Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical: ± 5 mm
- Texturat:
  - Vora recta paral·lela al pla de la cara superior: ± 3 mm
  - Vora recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors: ± 3 mm
  - Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin rectangulars: ± 7 mm
  - Deformació de la cara superior: ± 5 mm
  - Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical: ± 5 mm
- Radi de corvatura (només per a vorades corbes): La desviació del radi de corvatura d'una vorada amb tall en brut o texturat, respecte de la cara mecanitzada ha d'estar en l'interval del 2% del valor declarat
- Irregularitats superficials: Els límits en les protuberàncies i cavitats superficials han de ser:
  - Tall en brut: + 10 mm, -15 mm
  - Textura gruixuda: + 5 mm, - 10 mm
  - Textura fina: + 3 mm, - 3 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions. Sobre l'embalatge, o be sobre l'albarà de lliurament, ha de figurar la següent informació com a mínim:

- El nom petrogràfic de la pedra (segons UNE-EN 12047)
- El nom comercial de la pedra
- El nom i la direcció del proveïdor
- El nom i la localització de la pedrera
- Referència a la norma UNE-EN 1343
- Els valors declarats o les classes de marcat
- Qualsevol altra informació d'interés, com ara tractaments superficials químics, etc.
- 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

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, 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:

- Productes per a usos externs i acabat de calçades, destinats a la pavimentació de zones de circulació de vianants i vehicles, a l'exterior:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

3.- UNITAT I CRITERI 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 1343:2003 Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.  
UNE-EN 1343:2003 ERRATUM Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS  
B9E - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS  
B9E1 - PANOTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9E1U002.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:  
Rajoles hidràuliques fetes amb ciment, colorants i granulats.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:  
Les peces han de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície, i els angles i les arestes rectes a la cara plana.  
No poden tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.  
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: llargària x amplària x gruix.  
Gruix de la capa fina >= 6 mm  
Absorció d'aigua (UNE 127-002) <= 7,5%  
Resistència al desgast (UNE 127-005) <= 3 mm  
Tensió de trencament (UNE 127-006 i UNE 127-007):

- Cara a tracció >= 55 kp/cm2
- Dors a tracció >= 35 kp/cm2

Absència de senyals de trencament o deteriorament  
Gelabilitat (UNE 127-003)

Toleràncies:

- Dimensions ± 0,2%
- Gruix ± 8%
- Angles, variació sobre un arc de 20 cm de radi ± 0,4 mm
- Rectitud d'arestes ± 0,1%
- Balcaments ± 0,5 mm
- Planor ± 2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.  
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 127-001-90 "Baldosas de cemento. Definiciones, clasificación, características y recepción en obra."

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS  
B9F - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ  
B9F0- - LLAMBORDÍ DE FORMIGÓ DE FORMA IRREGULAR

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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.



PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

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 sols 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: >= 4 mm

RAJOLES:

Llargària: <= 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): ± 5 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 3 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 3 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
  - Classe 1 (marcat J):
    - Llargària <= 850 mm: 5 mm
    - Llargària > 850 mm: 8 mm
  - Classe 2 (marcat K):
    - Llargària <= 850 mm: 3 mm
    - Llargària > 850 mm: 6 mm
  - Classe 3 (marcat L):
    - Llargària <= 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: >= 50 mm

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 1338 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:

- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:
  - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm
  - Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 3 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:
  - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm
  - Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 3 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
  - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 3 mm

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

- Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 4 mm
- Diferència entre dues mesures del gruix d'una mateixa peça: <= 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.

Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva utilització.

3.- UNITAT I CRITERI 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 de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, 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:

- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1\*.

\* Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),

- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern \*\*.

\*\* Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,

- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

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 del 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 l'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 patinat/lliscament
- Durabilitat

Per als productes destinats a paviments d'ús interior:

- Reacció al foc
- Resistència a la ruptura
- Resistència al patinat/lliscament
- Durabilitat
- Conductivitat tèrmica (si procedeix)

Per als productes destinats a cobertes:

- Comportament davant del foc extern:es considera satisfactori

**B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS**  
**B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS**  
**B9H1 - MESCLES BITUMINOSES EN CALENT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H1-0HWY,B9H1-0HXG.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Mescla de granulats, pols mineral i un lligant bituminós per a la confecció de mescles bituminoses en calent.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La fabricació de la mescla no es podrà iniciar fins que la D.O. no hagi aprovat la fórmula de treball, que inclourà:

- Proporció de cada fracció de granulat en l'alimentació en fred i, en el seu cas, després de la classificació en calent.
- Granulometria dels granulats combinats, inclòs el pols mineral, per els tamisos UNE 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 10 mm; 5 mm; 2,5 mm; 630 µm; 320 µm; 160 µm i 80 µm.
- Dosificació del betum, pols mineral d'aportació i addicions, referides a la massa total de granulats.
- Densitat màxima a aconseguir.
- En cas que la fabricació de la mescla es realitzi en instal·lacions de tipus discontinu, els temps a exigir per a mescla de granulats en sec i per a la mescla dels granulats amb el lligant.
- Les temperatures màxima i mínima de calentament previ de granulats i lligant.
- Les temperatures màxima i mínima de la mescla al sortir del mesclador.
- La temperatura mínima de la mescla en la descàrrega dels elements de transport.
- La temperatura mínima de la mescla al acabar la compactació.

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la D.O. les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els granulats.

Serà també obligat el presentar el certificat emès per la pedrera de procedència dels granulats, on es facin constar que aconsegueixen totes les exigències del PG-3 per a ser utilitzats en la fabricació de mescles bituminoses.

Els granulats destinats a la fabricació de mescles bituminoses s'hauran de sotmetre a l'assaig d'identificació per raigs X, del que s'haurà de deduir que no tenen cap component expansiu. En cas contrari seran rebutjats i no es podran emprar.

Els granulats han de ser nets, sense terrossos d'argila, matèria vegetal, marga o d'altres matèries estranyes.

S'han considerat totes les mescles contemplades a l'article 542 del PG 3/75.

El lligant bituminós ha de complir les especificacions del seu plec de condicions.

GRANULAT GROS (part retinguda pel tamís 2,5 mm UNE 7-050):

Ha de procedir del matxuqueig i trituració de pedra de pedrera.

El rebuig del tamís 5 mm (UNE 7-050) ha de contenir el 100% de partícules que presentin dues o més cares de fractura, segons la norma NLT-358.

La naturalesa del granulat gros ha d'ésser silícica, granítica o porfídica a les capes de trànsit.

Coefficient de desgast (assaig "Los Angeles", NLT-149):

- Capes intermitges i de base < 30
- Capes de trànsit:
  - No drenants < 25
  - Drenants < 20

El valor del coeficient de polit accelerat del granulat gros a emprar en capes de trànsit ha de ser com a mínim (NLT-164 i NLT-174):

- Mescles no drenants >= 0,47
- Mescles drenants >= 0,45

Índex de llenques a les diferents fraccions del granulat:

- Mescles no drenants < 30
- Mescles drenants < 25

Coefficient de neteja (NLT-172)

< 0,5

Adhesivitat:

- Per a mescles obertes o drenants:
- Adhesivitat (NLT-166) >= 95% en pes de granulat

- Per a mescles denses, semidenses o grosses (tancades):

- Adhesivitat: pèrdua de resistència per immersió- < 25%
- compressió (NLT-162)

GRANULAT FI (part que passa pel tamís 2,5 mm i retinguda pel tamís 0,08 mm UNE 7-050):

El granulat fi pot ésser de sorra natural, sorra provinent del matxuqueig, o d'una mescla de ambdós materials.

No ha de tenir pols, brutícia, argila o d'altres matèries estranyes.

Les sorres naturals han d'estar constituïdes per partícules estables i resistents, i no han de superar el 10% del pes dels granulats fins de la mescla.

Les sorres artificials s'han d'obtenir de materials que compleixin el coeficient de desgast de "Los Angeles" del granulat gros.

Equivalent de sorra (NLT-113):

- Sorres artificials > 65
- Sorres naturals > 75

L'adhesivitat del granulat fi ha de complir, com a mínim, una de les prescripcions següents:

- Índex d'adhesivitat (NLT-355) > 4
- Pèrdua de resistència per immersió-compressió (NLT-162) <= 25%

POLS MINERAL O FILLER (part que passa pel tamís 0,08 mm UNE 7-050):

El filler ha de ser totalment ciment a les capes de trànsit i intermitges, i en un 50% a la capa de base. Si la totalitat del pols mineral és d'aportació, el pols mineral adherit als granulats després de passar pels ciclons ha de ser <= 2% de la massa de la mescla.

La corba granulomètrica del pols mineral, segons la norma NLT-151, s'ha d'ajustar als límits següents:

| Tamís<br>(UNE 7-050) | Tamisatge<br>acumulat<br>(% en pes) |
|----------------------|-------------------------------------|
| 630 micres           | 100                                 |
| 320 micres           | 95 - 100                            |
| 160 micres           | 90 - 100                            |
| 80 micres            | 70 - 100                            |

En el cas d'utilitzar un ciment com a filler, la quantitat de calç lliure no ha de superar el 3%.

Densitat aparent del pols mineral (NLT-176) (D) 0,8 <= D <= 1,1 g/cm3

Coefficient d'emulsibilitat del pols mineral (NLT-180) < 0,6

CARACTERÍSTIQUES DE LA MESCLA:

La corba granulomètrica de la mescla s'ha d'ajustar als límits següents

| TAMISATGE ACUMULAT (% en massa)<br>(tamisos UNE 7-050) |     |       |       |        |       |       |       |       |       |      |      |
|--------------------------------------------------------|-----|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| FUS                                                    | 40  | 25    | 20    | 12,5   | 10    | 5     | 2,5   | 0,630 | 0,320 | 0,16 | 0,08 |
| Dens D12                                               |     |       | 100   | 80-95  | 72-87 | 50-65 | 35-50 | 18-30 | 13-23 | 7-15 | 5-8  |
| D20                                                    |     | 100   | 80-95 | 65-80  | 60-75 | 47-62 | 35-50 | 18-30 | 13-23 | 7-15 | 5-8  |
| Semi S12                                               |     |       | 100   | 80-95  | 71-86 | 47-62 | 30-45 | 15-25 | 10-18 | 6-13 | 4-8  |
| dens S20                                               |     | 100   | 80-95 | 65-80  | 60-75 | 43-58 | 30-45 | 15-25 | 10-18 | 6-13 | 4-8  |
| S25                                                    | 100 | 80-95 | 75-88 | 60-75  | 55-70 | 40-55 | 30-45 | 15-25 | 10-18 | 6-13 | 4-8  |
| Gros G20                                               |     | 100   | 75-95 | 55-75  | 47-67 | 28-46 | 20-35 | 8-20  | 5-14  | 3- 9 | 2-4  |
| G25                                                    | 100 | 75-95 | 65-85 | 47-67  | 40-60 | 26-44 | 20-35 | 8-20  | 5-14  | 3- 9 | 2-4  |
| Obert A12                                              |     |       | 100   | 65-90  | 50-75 | 20-40 | 5-20  |       |       |      | 2-4  |
| A20                                                    |     | 100   | 65-90 | 45-70  | 35-60 | 15-35 | 5-20  |       |       |      | 2-4  |
| Poros P10                                              |     |       |       | 100    | 80-90 | 40-50 | 10-18 | 6-12  |       |      | 3-6  |
| P12                                                    |     |       | 100   | 75-100 | 60-80 | 32-46 | 10-18 | 6-12  |       |      | 3-6  |
| Poros PA10                                             |     |       |       | 100    | 70-90 | 15-30 | 10-22 | 6-13  |       |      | 3-6  |
| Obert PA12                                             |     |       | 100   | 70-100 | 50-80 | 18-30 | 10-22 | 6-13  |       |      | 3-6  |

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 4.

La dosificació del lligant en mescles tancades, es determinarà seguint el mètode Marshall (NLT-159), prenent com a referència els criteris següents:

| CONCEPTE                         | INTERM. | BASE   | REGUL/TRANSIT |
|----------------------------------|---------|--------|---------------|
| Relació ponderal filler-betum    | 1,2     | 1,0    | 1,2           |
| Num. Cops per cara               | 75      | 75     | 75            |
| Estabilitat (kgf)                | >=1000  | >=1000 | >=1000        |
| Deformació (mm)                  | 2-3,5   | 2-3,5  | 2-3,5         |
| % de buits en mescla             | 4-8     | 4-9    | 4-6           |
| % de buits en granulats D,S 12   | >15     | -      | >15           |
| % de buits en granulats D,S,G 20 | >14     | >14    | >14           |
| % de buits en granulats S,G 25   | >13     | >13    | -             |

En el disseny de la mescla també es tindrà en compte la deformació plàstica mesurada amb l'assaig de pista de laboratori (NLT-173). Per a capes de trànsit i intermitges, la màxima velocitat de deformació en l'interval de 105 a 120 minuts, no serà superior als següents valors (µm/min):

| Categoria de transit | Zona tèrmica estival |                     |
|----------------------|----------------------|---------------------|
|                      | Càlida               | Mitjana<br>Temperat |
| T0 i T1              | 15                   | 20                  |
| T2                   | 15                   | 20                  |
| T3                   | 20                   | -                   |
| T4                   | 20                   | -                   |

Pèrdua de resistència per immersió-compressió (NLT-162) (no drenants) <= 25%  
Per a mescles drenants, la dosificació del lligant es determinarà seguint l'assaig Cantebre, prenent com a referència els criteris següents:

| Concepte                      | Rodament drenant |
|-------------------------------|------------------|
| Tipus de mescla               | P-10             |
| Relació ponderal filler-betum | 1,0              |
| Num. Cops per cara            | 50               |
| % de buits en mescla          | >=20             |
| % pèrdues (25°C)              | <20              |
| % pèrdues en humit (25°C)     | <30              |

Contingut mínim de lligant (sobre massa total d'àrids (inclòs pols mineral)), en mescles no drenants: 3,5%  
Capa de base 4%  
Capa intermitja 4,5%  
Capa de trànsit 4,5%  
En mescles drenants, el percentatge de lligant sobre granulat ha d'estar comprès entre el 4 i el 5%.

Toleràncies:  
- Granulometria (inclòs el pols mineral):  
- Tamisos superiors a 2,5 mm (UNE 7-050) ± 3% del pes total dels granulats  
- Tamisos compresos entre el 2,5 mm i el 0,08 (UNE 7-050) ± 2% del pes total dels granulats  
- Tamis 0,08 (UNE 7-050) ± 1% del pes total dels granulats  
- Lligant hidrocarbonat ± 0,3% de la massa total de granulats

Toleràncies per a les mescles drenants:  
- Buits de la mescla (NLT-159 amb 50 cops per cara) ± 2%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per separat, segons el tipus i la mida del granulat. Deu dies abans de l'inici de la fabricació de la mescla bituminosa, s'han de tenir aplegats els granulats corresponents a un terç del volum total, com a mínim.  
Diàriament s'ha de subministrar com a mínim, el volum de granulats corresponents a la producció de la jornada, sense descarregar-los als aplecs que s'estiguin utilitzant en la fabricació de la mescla.  
Emmagatzematge: En capes de gruix inferior a un metre i mig, separades segons el tipus i la mida del granulat. Cal evitar el contacte directe amb el terreny natural.  
El consum de granulats s'ha de fer seguint l'ordre d'aquests.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

t de pes necessari subministrat a l'obra.  
Aquest criteri inclou l'abonament del pols mineral d'aportació.  
No s'inclou dins d'aquest criteri l'abonament del lligant hidrocarbonat utilitzat en la confecció de la mescla bituminosa.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PG 3/75 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes." Amb les esmenes aprovades per les Ordes del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (BOE nº 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE nº 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE nº 118 del 18.5) i O.M. del 28.9.89 (BOE nº 242 del 9.10).  
Ordre Circular 299/89T del MOPU (D.G.C.) del 23.2.89 sobre mescles bituminoses en calent.

**B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS**  
**B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS**  
**B9H1 - MESCLES BITUMINOSES EN CALENT**  
**B9H1-- MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H1-0HWY,B9H1-0HXG.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS  
Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb granulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.  
S'han considerat els tipus següents:  
- Mescla bituminosa continua: Mescla tipus formigó bituminós, amb granulometria continua i eventualment additius.  
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:  
La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.  
Requisits dels materials constitutius:  
- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents:  
- B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591  
- PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023  
- Betum de grau alt segons UNE-EN 13924  
- BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú  
- PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023  
- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst  
- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada  
- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.  
- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.  
- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats  
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:  
- Característiques generals de la mescla:  
- Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamis de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamis de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%  
- Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm.  
- El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins  
- Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.  
- Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit  
MESCLES CONTINUES:  
La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:  
- Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

- Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals  
El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant granulometria:  
- AC: Formigó asfàltic  
- D: Granulometria màxima del granulat  
- surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermitja  
- lligant: designació del lligant utilitzat  
- granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D), semidensa (S) o grossa (G)  
- MAM:si la mescla es de mòdul alt  
Requisits dels materials constitutius:  
- En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.  
- En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1  
- En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1  
- Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:  
- Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm  
- Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm  
El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1  
- Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3 i 4 de l'UNE-EN 13108-1.  
- Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 5 de l'UNE-EN 13108-1.  
- Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-1.  
- Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a les taules 7, 8 i 9 de l'UNE-EN 13108-1.  
- Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-1.  
- Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada pel fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.  
- Característiques de la mescla amb especificació empírica:  
- Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador:  
- Capes de rodadura: <= 10% en massa  
- Capes de regularització, intermèdies o base: <= 20% en massa  
- Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1  
- Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 13 de la UNE-EN 13108-1  
- Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu  
- Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir l'especificat a l'article 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material.  
- Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 18 i 19 de l'UNE-EN 13108-1.  
- Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 20 de l'UNE-EN 13108-1.  
- Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 21 de l'UNE-EN 13108-1.  
- Característiques de la mescla amb especificació fonamental:  
- Contingut de lligant: >=3%  
- Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 22 i 23 de l'UNE-EN 13108-1.  
- Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 24 de l'UNE-EN 13108-1.  
- Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 25 de l'UNE-EN 13108-1.  
MESCLES BITUMINOSES DE MÒDUL ALT:  
El contingut de materials procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, no pot superar el 10% de la massa total de la mescla.  
Mòdul dinàmic a 20°C (UNE-EN 12697-26): >= 11.000 MPa  
Resistència a la fatiga (30Hz a 20°C segons annex D UNE-EN 12697-24): >= 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)  
CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES CONTÍNUES PER A ÚS EN CARRETERES:  
S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 542 del PG 3:  
- Mescla bituminosa: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa de rodadura, intermèdia, regularització o base  
- Mescla bituminosa de mòdul alt: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa intermèdia o base  
El tipus i composició de la mescla ha de complir amb les especificacions de la norma UNE-EN 13108-1 complementades amb les indicacions dels epígrafs 542.3 i 542.5 del PG 3 vigent.  
El lligant ha de complir les especificacions del article 542.2.2 del PG 3; el tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits a les taules 542.1a o 542.1b del PG 3 segons correspongui.  
Els granulats han de complir les indicacions del epígraf 542.2.3 del PG 3 vigent.

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.  
La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.  
Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.  
La mescla s'ha d'aplicar immediatament.

3.- UNITAT I CRITERI 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

MESCLES CONTINUES:  
UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.  
MESCLAS PER A ÚS EN CARRETERES:  
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).  
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:  
A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:  
- Identificació del fabricant i de la planta de mescla  
- Codi d'identificació de la mescla  
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN  
- Detalls de tots els additius  
- Mescles continues  
- Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-1  
- Detalls de la conformitat amb els apartats 5.2.8 i 5.2.9 de la UNE-EN 13108-1 en mescles per a ús en aeroports  
- 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 de l'organisme de certificació  
- Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant



# PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON N°1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
- Referència a la norma europea EN
- Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, 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:

- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A\*\*\*, D, E, F o CWF\*\*\*,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A\*\*\*, D, E, F o CWF\*\*\*\*. \*\*\*\* CWF Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)\*\*\*. \*\* Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)\*. \* Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:  
El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball  
indicada al epígraf 542.5.1 del PG 3 vigent.

## OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant. Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.

- MESCLÉS CONTINUES:

- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSOS PER A ÚS EN CARRETERES:

Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.

S'h'an de rebutjar les mesclures que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

## BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

## BBA - MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORIZONTAL

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBA1M200,BBA15100,BBA1-2XWQ,BBA0-0SD5.

## 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal.

S'han considerat els materials següents:

- Materials base:
  - Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alcídiques
  - Termoplàstics
  - Plàstics en fred
- Materials de post-barrejat:
  - Microesferes de vidre

## PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:

Pintura: producte líquid que conté lligants, pigments, estenedors, dissolvents i additius. Es subministra en forma mono o multicomponent. Quan s'aplica, es forma una pel·lícula cohesionada a través d'un procés d'evaporació del dissolvent i/o un procés químic.

Termoplàstics: producte de marcatge, lliure de dissolvents, que es subministra en forma de bloc, gransa o pols. S'escalfa fins a fondre's i, en aquest moment, s'aplica. La pel·lícula cohesionada

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON N°1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

es forma mitjançant refredament.

Plàstics en fred: Producte viscos que es subministra en dos components o en forma multicomponent (almenys un component principal i un enduridor) i lliure de dissolvents. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant reacció química després de barrejar els components.

El fabricant ha de declarar, per a cada material base especificat, les següents característiques d'identificació definides a les normes UNE-EN 12802 i UNE-EN 1871, assajades segons la norma corresponent:

- Densitat, segons UNE-EN ISO 2811-1: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Color, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Poder de cobertura, segons UNE-EN ISO 2814: pintures
- Contingut en sòlids, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en lligant, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en dissolvents, segons UNE-EN 12802: pintures

- Viscositat, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en cendres, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en microesferes de vidre, segons UNE-EN 12802: termoplàstics i plàstics en fred

Les pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc per a ús en marques vials de carreteres, han de complir els requisits per a les característiques físiques, assajats segons la norma corresponent:

- Color, segons UNE-EN 1871: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871:
  - Pintures: classe LF7
  - Termoplàstics i plàstics en fred: classe LF6
- Estabilitat a l'emmagatzematge, segons UNE-EN 1871:
  - Pintures: >= 4
- Envelliment artificial accelerat, segons UNE-EN 1871:
  - Color: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent
  - Factor de luminància: classe UV1
- Resistència al sagnat, segons UNE-EN 1871:
  - Pintures: classe BR2 (exigible en aplicacions directes sobre paviment bituminós)
- Resistència als àlcalis, segons UNE-EN 1871: passa (exigible en aplicacions directes sobre paviments de formigó)
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1871:
  - Termoplàstics: classe >= SP3
- Estabilitat a la calor (UNE-EN 1871):
  - Termoplàstics: color com a la taula 700.2.a del PG 3 vigent i classe UV2 per al factor de luminància.

MICROESFERES DE VIDRE:

Partícules de vidre transparents i esfèriques que, mitjançant la retrorreflexió dels feixos de llum incidents dels llums d'un vehicle cap al seu conductor proporciona visibilitat nocturna a les marques vials.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

- Índex de refracció, segons UNE-EN 1423: expressat com a classe
  - Classe A:  $\geq 1,5$
  - Classe B:  $\geq 1,7$
  - Classe C:  $\geq 1,9$
- Percentatge ponderat màxim de microesferes de vidre defectuoses, segons UNE-EN 1423: expressat com passa/no passa.
  - Microesferes de vidre defectuoses:  $\leq 20\%$
  - Grans i partícules estranyes:  $\leq 3\%$
  - Avaluant per separat les microesferes de diàmetre  $< 1$  mm i les de diàmetre igual  $\geq 1$  mm.
- Granulometria, segons UNE-EN 1423: expressada com a descripció tamís a tamís. Es determina mitjançant l'ús de tamisos seleccionats, d'acord amb les següents regles.

| Tamís<br>(ISO 565 R 40/3) | Massa retinguda<br>acumulada<br>(% en pes) |
|---------------------------|--------------------------------------------|
| Superior de seguretat     | 0 a 2                                      |
| Superior nominal          | 0 a 10                                     |
| Intermedis                | N1 a N2 (*)                                |
| Inferior nominal          | 95 a 100                                   |

\* N2-N1 <= 40

- Substàncies perilloses, segons UNE-EN 1423: expressada com a classe per a cadascuna de les substàncies perilloses (Arsènic, Plom i Antimoni).
  - Classe 0: valor no requerit
  - Classe 1:  $\leq 200$  ppm (mg/kg)
- Resistència als agents químics; aigua, àcid clorhídric, clorur càlcic i sulfur sòdic, segons

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

UNE-EN 1423: expressada com passa/no passa. Les microesferes de vidre no han de presentar cap alteració superficial (superfície blanquinosa i sense brillantor) quan entren en contacte amb l'aigua o els agents químics citats anteriorment.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:  
Subministrament: En envàs hermètic que conservi les propietats de la pintura.  
Emmagatzematge: L'envàs s'ha de col·locar en posició invertida, en llocs ventilats i no exposats al sol. No s'han d'emmagatzemar envasos que hagin estat oberts més de 18 h.  
MICROESFERES DE VIDRE:  
Subministrament: En envàs tancat.  
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen, sense que 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

NORMATIVA GENERAL:  
\* 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/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.  
PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:  
\* UNE-EN 1871:2000 Materiales para señalización vial horizontal. Propiedades físicas.  
\* UNE-EN 12802:2012 Materiales para señalización vial horizontal. Métodos de laboratorio para la identificación.  
MICROESFERES DE VIDRE:  
UNE-EN 1423:2013 Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado.  
Microesferas de vidrio, áridos antideslizantes y mezclas de ambos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:  
L'albarà lliurat per l'administrador ha de contenir la següent informació:  
- Nom i direcció de l'empresa subministradora.  
- Identificació del fabricant.  
- Designació de la marca comercial.  
- Quantitat de materials que es subministra.  
- Identificació dels lots (referència) de cadascun dels materials subministrats.  
- Data de fabricació.  
CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:  
El subministrador ha de posar a disposició de la DF la següent documentació que acredita el compliment de les prestacions exigides:  
Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc:  
- Declaració de prestacions referit al sistema de senyalització vial del qual formi part, incloent la composició i identificació del sistema: material base, materials de pre-mesclat i/o post-mesclat, dosificacions i instruccions d'aplicació, d'acord amb un dels següents procediments:  
- Document d'Idoneïtat Técnica Europeu (DITE)  
- Avaluació Técnica Europea (ETE)  
- Declaració del fabricant amb les característiques físiques definides per a cada material base a la taula 700.3 del PG 3 vigent.  
- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació definides per a cada material base a la taula 700.5 del PG 3 vigent.  
Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color vermell i negre:  
- Declaració de prestacions en base a l'assaig de durabilitat, segons UNE-EN 13197 realitzat per un laboratori acreditat, que inclourà la identificació del sistema.  
- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la taula 700.5 del PG 3 vigent per als colors negre i vermell.  
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES MICROESFERES DE VIDRE:  
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, 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:  
- Productes per a zones aptes per a la circulació:  
- Sistema 1: Declaració de Prestacions  
Cada envàs ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb els Reials Decrets

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol que a més haurà de tenir la següent informació:  
- Nom o marca d'identificació del fabricant i direcció registrada  
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació del producte  
- Número del certificat de conformitat CE  
- El número i any d'aquesta norma Europea (UNE-EN 1423)  
- Descripció del producte  
- El número de lot i massa neta  
- La presència eventual de tractaments superficials i la seva finalitat  
- Indicacions que permetin identificar les característiques harmonitzades del producte:  
- Índex de refracció  
- Granulometria  
- Resistència a la fragmentació (per a granulats antilliscants)  
- En cas de mescla de microesferes de vidre i granulats antilliscants, les proporcions d'ambdós.  
Declaració de prestacions d'acord amb el que estableix l'annex ZA de la norma UNE-EN 1423.  
Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la norma UNE-EN 12802.  
OPERACIONS DE CONTROL PER A PINTURA:  
Els punts de control més destacables són els següents:  
- Comprovació de la documentació.  
- Inspecció visual del subministrament.  
- La DF podrà determinar la realització d'assajos d'algunes o totes les característiques especificades a la taula 700.5 del PG 3 vigent.  
OPERACIONS DE CONTROL DE LES MICROESFERES DE VIDRE:  
Els punts de control més destacables són els següents:  
- Comprovació de la documentació.  
- Inspecció visual del subministrament.  
- Determinació de les següents característiques, segons UNE-EN 1423:  
- Granulometria  
- Índex de refracció  
- Percentatge de microesferes defectuoses  
- Tractament superficial  
- La DF podrà determinar la realització dels assajos d'identificació descrits a la norma UNE-EN 12802.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES:  
Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.  
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:  
Es rebutjaran els aplecs amb documentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits especificats per a ells, i aquells sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies que estableix la norma UNE-EN 12802.  
Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat, sempre que s'acrediti que s'han eliminat les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

**BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**  
**BBA - MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL**  
**BBAA0- - MICROESFERES DE VIDRE PER A SENYALITZACIÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBAA0-OSD5.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS  
Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal.  
S'han considerat els materials següents:  
- Materials base:  
- Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alcídiques  
- Termoplàstics  
- Plàstics en fred  
- Materials de post-barrejat:  
- Microesferes de vidre  
MICROESFERES DE VIDRE:  
Partícules de vidre transparents i esfèriques que, mitjançant la retrorreflexió dels feixos de llum incidents dels llums d'un vehicle cap al seu conductor proporciona visibilitat nocturna a les marques vials.  
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.  
- Índex de refracció, segons UNE-EN 1423: expressat com a classe

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

- Classe A: >= 1,5
- Classe B: >= 1,7
- Classe C: >= 1,9
- Percentatge ponderat màxim de microesferes de vidre defectuoses, segons UNE-EN 1423: expressat com passa/no passa.
  - Microesferes de vidre defectuoses: <= 20%
  - Grans i partícules estranyes: <= 3%
  - Avaluant per separat les microesferes de diàmetre <1 mm i les de diàmetre igual >= 1 mm.
- Granulometria, segons UNE-EN 1423: expressada com a descripció tamís a tamís. Es determina mitjançant l'ús de tamisos seleccionats, d'acord amb les següents regles.

| +-----+-----+<br>Tamís   Massa retinguda<br>(ISO 565 R 40/3)   acumulada<br>  (% en pes)  <br>+-----+-----+ |             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Superior de seguretat                                                                                       | 0 a 2       |
| Superior nominal                                                                                            | 0 a 10      |
| Intermedis                                                                                                  | N1 a N2 (*) |
| Inferior nominal                                                                                            | 95 a 100    |
| +-----+-----+                                                                                               |             |

- \* N2-N1 <= 40
- Substàncies perilloses, segons UNE-EN 1423: expressada com a classe per a cadascuna de les substàncies perilloses (Arsènic, Plom i Antimoni).
  - Classe 0: valor no requerit
  - Classe 1: <= 200 ppm (mg/kg)
- Resistència als agents químics; aigua, àcid clorhídric, clorur càlcic i sulfur sòdic, segons UNE-EN 1423: expressada com passa/no passa. Les microesferes de vidre no han de presentar cap alteració superficial (superfície blanquinosa i sense brillantor) quan entren en contacte amb l'aigua o els agents químics citats anteriorment.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

MICROESFERES DE VIDRE:  
Subministrament: En envàs tancat.  
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen, sense que s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI 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:  
\* 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).  
\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).  
\* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).  
MICROESFERES DE VIDRE:  
UNE-EN 1423:2013 Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, áridos antideslizantes y mezclas de ambos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:  
L'albarà lliurat per l'administrador ha de contenir la següent informació:  
- Nom i direcció de l'empresa subministradora.  
- Identificació del fabricant.  
- Designació de la marca comercial.  
- Quantitat de materials que es subministra.  
- Identificació dels lots (referència) de cadascun dels materials subministrats.  
- Data de fabricació.  
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES MICROESFERES DE VIDRE:  
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

- 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:
- Productes per a zones aptes per a la circulació:
    - Sistema 1: Declaració de Prestacions
  - Cada envàs ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol que a més haurà de tenir la següent informació:
    - Nom o marca d'identificació del fabricant i direcció registrada
    - Les dues últimes xifres de l'any de fabricació del producte
    - Número del certificat de conformitat CE
    - El número i any d'aquesta norma Europea (UNE-EN 1423)
    - Descripció del producte
    - El número de lot i massa neta
    - La presència eventual de tractaments superficials i la seva finalitat
    - Indicacions que permetin identificar les característiques harmonitzades del producte:
      - Índex de refracció
      - Granulometria
      - Resistència a la fragmentació (per a granulats antilliscants)
      - En cas de mescla de microesferes de vidre i granulats antilliscants, les proporcions d'ambdós.

Declaració de prestacions d'acord amb el que estableix l'annex ZA de la norma UNE-EN 1423.  
Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la norma UNE-EN 12802.

- OPERACIONS DE CONTROL DE LES MICROESFERES DE VIDRE:  
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de la documentació.
  - Inspecció visual del subministrament.
  - Determinació de les següents característiques, segons UNE-EN 1423:

- Granulometria
- Índex de refracció
- Percentatge de microesferes defectuoses
- Tractament superficial
- La DF podrà determinar la realització dels assajos d'identificació descrits a la norma UNE-EN 12802.

CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES:  
Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.  
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:  
Es rebutjaran els aplecs amb documentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits especificats per a ells, i aquells sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies que estableix la norma UNE-EN 12802. Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat, sempre que s'acrediti que s'han eliminat les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ  
BBA - MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL  
BBA1 - MATERIALS PER A MARQUES VIALS HORITZONTALS  
BBA1-- PINTURA PER A MARQUES VIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBA1-2XWQ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal.  
S'han considerat els materials següents:  
- Materials base:

- Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alcídiques
- Termoplàstics
- Plàstics en fred

- Materials de post-barrejat:

- Microesferes de vidre

PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:  
Pintura: producte líquid que conté lligants, pigments, estenedors, dissolvents i additius. Es subministra en forma mono o multicomponent. Quan s'aplica, es forma una pel·lícula cohesionada a través d'un procés d'evaporació del dissolvent i/o un procés químic.  
Termoplàstics: producte de marcatge, lliure de dissolvents, que es subministra en forma de bloc, gransa o pols. S'escalfa fins a fondre's i, en aquest moment, s'aplica. La pel·lícula cohesionada

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

es forma mitjançant refredament.

Plàstics en fred: Producte viscos que es subministra en dos components o en forma multicomponent (almenys un component principal i un enduridor) i lliure de dissolvents. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant reacció química després de barrejar els components.

El fabricant ha de declarar, per a cada material base especificat, les següents característiques d'identificació definides a les normes UNE-EN 12802 i UNE-EN 1871, assajades segons la norma corresponent:

- Densitat, segons UNE-EN ISO 2811-1: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Color, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Poder de cobertura, segons UNE-EN ISO 2814: pintures
- Contingut en sòlids, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en lligant, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en dissolvents, segons UNE-EN 12802: pintures
- Viscositat, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en cendres, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en microesferes de vidre, segons UNE-EN 12802: termoplàstics i plàstics en fred

Les pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc per a ús en marques vials de carreteres, han de complir els requisits per a les característiques físiques, assajats segons la norma corresponent:

- Color, segons UNE-EN 1871: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871:
  - Pintures: classe LF7
  - Termoplàstics i plàstics en fred: classe LF6
- Estabilitat a l'emmagatzematge, segons UNE-EN 1871:
  - Pintures: >= 4
- Envel·liment artificial accelerat, segons UNE-EN 1871:
  - Color: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent
  - Factor de luminància: classe UV1
- Resistència al sagnat, segons UNE-EN 1871:
  - Pintures: classe BR2 (exigible en aplicacions directes sobre paviment bituminós)
- Resistència als àlcals, segons UNE-EN 1871: passa (exigible en aplicacions directes sobre paviments de formigó)
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1871:
  - Termoplàstics: classe >= SP3
- Estabilitat a la calor (UNE-EN 1871):
  - Termoplàstics: color com a la taula 700.2.a del PG 3 vigent i classe UV2 per al factor de luminància.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:

Subministrament: En envàs hermètic que conservi les propietats de la pintura.

Emmagatzematge: L'envàs s'ha de col·locar en posició invertida, en llocs ventilats i no exposats al sol. No s'han d'emmagatzemar envasos que hagin estat oberts més de 18 h.

3.- UNITAT I CRITERI 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:

\* 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).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

\* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:

\* UNE-EN 1871:2000 Materiales para señalización vial horizontal. Propiedades físicas.

\* UNE-EN 12802:2012 Materiales para señalización vial horizontal. Métodos de laboratorio para la identificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'albarà lliurat per l'administrador ha de contenir la següent informació:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Identificació del fabricant.
- Designació de la marca comercial.
- Quantitat de materials que es subministra.
- Identificació dels lots (referència) de cadascun dels materials subministrats.
- Data de fabricació.

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF la següent documentació que acredita el compliment de les prestacions exigides:

Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc:

- Declaració de prestacions referit al sistema de senyalització vial del qual formi part, incloent la composició i identificació del sistema: material base, materials de pre-mesclat i/o post-mesclat, dosificacions i instruccions d'aplicació, d'acord amb un dels següents procediments:
  - Document d'Idoneïtat Técnica Europea (DITE)
  - Evaluació Técnica Europea (ETE)
- Declaració del fabricant amb les característiques físiques definides per a cada material base a la taula 700.3 del PG 3 vigent.
- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació definides per a cada material base a la taula 700.5 del PG 3 vigent.

Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color vermell i negre:

- Declaració de prestacions en base a l'assaig de durabilitat, segons UNE-EN 13197 realitzat per un laboratori acreditat, que inclourà la identificació del sistema.
- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la taula 700.5 del PG 3 vigent per als colors negre i vermell.

OPERACIONS DE CONTROL PER A PINTURA:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de la documentació.
- Inspecció visual del subministrament.
- La DF podrà determinar la realització d'assajos d'algunes o totes les característiques especificades a la taula 700.5 del PG 3 vigent.

CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran els aplecs amb documentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits especificats per a ells, i aquells sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies que estableix la norma UNE-EN 12802. Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat, sempre que s'acrediti que s'han eliminat les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

**BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**  
**BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT**  
**BBM7- - SENYAL CIRCULAR**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM7-0RYF.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements per a col·locar verticalment, destinats a informar i ordenar la circulació en vies utilitzades per vehicles i/o vianants.

S'han considerat els elements següents:

- Senyals de contingut fix, aquelles que tenen un contingut preestablert pel "Catálogo de señales verticales de circulación" publicat per la Dirección General de Carreteras; únicament varien la mida i els números que inclouen en alguns casos.

S'han considerat els materials següents:

- Alumini anoditzat.
- Acer galvanitzat

S'han considerat els acabats següents:

- Amb pintura no reflectora
- Amb làmina retrorreflectant.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La placa senyal ha d'estar formada per l'estampació d'una planxa, d'alumini anoditzat o d'acer galvanitzat, amb els elements de reforç i ancoratge necessaris per als seu ancoratge i recoberta amb l'acabat que li sigui propi, pintura no reflectora, o làmina retrorreflectant.



PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

La utilització de materials d'una altra naturalesa haurà de ser aprovada per la DF.

La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.

No ha de tenir ratllades, bonys ni d'altres defectes superficials.

El substrat de les senyals i cartells verticals de circulació compliran amb les indicacions de la norma UNE-EN 12899-1.

No s'admetran les següents classes (d'acord amb la UNE-EN 12899-1):

- Pl per a la perforació de la cara de la senyal (cara de la senyal amb perforacions a la seva superfície a una distància no inferior a cent cinquanta mil·límetres ( 150 mm)).
- El per a les vores de la placa de la senyal (les vores de la senyal no estan protegides, el substrat es una placa plana).
- SP0 per a la protecció de la superfície de la placa de la senyal (sense cap protecció de la superfície de la senyal front a la corrosió).

Tindran les dimensions, colors i composició indicades a la DT, d'acord amb el Capítol VI/Secció 4ª, del "Reglamento General de Circulación", així com la vigent Norma 8.1-IC "Señalización vertical" de la Instrucció de Carreteras.

Les estructures i elements d'acer han de ser conformes a la Norma EN 1993-1-1.

Les estructures i elements d'alumini han de ser conformes a la Norma EN 1999-1-1.

Les característiques de les senyals i cartells han de ser les especificades a la Taula /01.1 del PG 3/75 MOD 11-OM.

No s'admetrà la utilització de les classes següents:

- Pressió de vent: Classe WL2
- Pressió deguda a la neu: Classe DSL0
- Carregues puntuals: Classe PL0
- Deformació temporal màxima a flexió: Classe TDB4
- Deformació temporal màxima a torsió: Classe TDT0

Només s'admetran les senyals i cartells verticals de circulació per als que els coeficients parcials de seguretat per a les càrregues utilitzades siguin de la classe PAF2.

ACABAT AMB LÀMINA RETRORREFLECTANT:

Els materials retrorreflectants constituïts per microesferes de classe RA1 i classe RA2, han de ser conformes amb les característiques visuals (coordenades cromàtiques, factor de luminància, coeficient de retrorreflexió, durabilitat) i de resistència a la caiguda d'una massa, de la norma UNE-EN 12899-1.

Els materials microprismàtics de classe RA1, RA2 y RA3 compliran les característiques de les normes UNE-EN 12899-1 i UNE 135340.

ACABAT AMB PINTURA NO RETRORREFLECTANT:

Ha de estar exempta de corrosió, i no tenir defectes que impedeixin la seva visibilitat o identificació correctes, com ara bonys, etc.

La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial

Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135331

Brillantor especular a 60°C: > 50%

Adherència (assaig 4.4): <= 1, No han d'aparèixer dents de serra

Resistència a l'impacte (assaig 4.5): Sense trencament

Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6):

- Inmediatament després de l'assaig : Sense ampolles, arrugues ni reblaniments
- A les 24 hores: Brillantor especular >= 90% brillantor abans d'assaig

Resistència a la boira salina: Ha de complir especificacions art.3.7

Resistència a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9):

- No hi ha d'haver ampolles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables

Envelliment artificial: Ha de complir les condicions art. 3.9.

Envelliment natural: Ha de complir les condicions de l'article 3.10

Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb l'UNE 135331.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el símbol de les plaques i el nombre d'unitats.

Emmagatzematge: Assentades en horitzontal en llocs secs, ventilats i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI 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:

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

\* Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

\* UNE-EN 12899-1:2009 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.

\* UNE 135331:2011 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El fabricant ha de facilitar la informació del producte. Quan la mateixa no es pugui marcar sobre el producte, ha d'estar a la documentació que l'acompanyi. En aquest cas el producte ha de tenir un codi d'identificació.

Tots els productes y components de les senyals verticals fixes de circulació estaran marcats al se revers de forma clara i duradora amb la següent informació:

- Símbol del marcatge CE
- Número de identificació del organisme de certificació
- Nom o marca distintiva de identificació i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígit del any en que es va fixar el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció a fàbrica si procedeix
- Referència a la norma europea: EN 12899-1:2007
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i us previst
- Informació sobre aquelles característiques essencials que procedeixin recollides a les taules ZA.1 a ZA.6 de la norma EN 12899-1:2007, indicades segons l'apartat ZA.3 de la mateixa norma.
- 

El fabricant o subministrador ha de facilitar la informació següent:

- Instruccions de muntatge i instal·lació de la senyal
- Dades sobre qualsevol limitació de la ubicació de la senyal
- Instruccions d'us i manteniment i neteja de la senyal, incloses les instruccions per al canvi de làmpades si fos el cas

El fabricant facilitarà a la DO, amb cada subministrament, un albarà amb documentació annexa que contingui, entre altres, les següents dades:

- Nom i adreça de la empresa subministradora
- Data de subministrament
- Identificació de la fàbrica que ha produït el material
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat subministrada i designació de la marca comercial

OPERACIONS DE CONTROL:

La DO podrà comprovar sobre una mostra representativa dels materials subministrats, que la marca, referència i característiques dels mateixos es corresponent amb la declarada a la documentació que els acompanya, en especial les dimensions de les senyals i cartells verticals, així como la retrorreflexió del material.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de l'Orden FOM/2523/2014.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'utilitzaran materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les especificacions del plec.

Els assaigs d'identificació han de resultar conformes a les especificacions. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig corresponent sobre les mostres reservades, acceptant-ne el subministrament si els dos resultats són satisfactoris.

Es considera unitat defectuosa aquella que presenta algun incompliment en les operacions de control definides.

**BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**  
**BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT**  
**BBM9- - SENYAL INFORMATIU**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM9-0S0B,BBM9-0S0L.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

Elements per a col·locar verticalment, destinats a informar i ordenar la circulació en vies utilitzades per vehicles i/o vianants.

S'han considerat els elements següents:

- Senyals de contingut fix, aquelles que tenen un contingut preestablert pel "Catálogo de señales verticales de circulación" publicat per la Dirección General de Carreteras; únicament varien la mida i els números que inclouen en alguns casos.
- Panells complementaris, aquells que acompanyen a les senyals verticals de contingut fix i acoten la seva prescripció.

S'han considerat els materials següents:

- Alumini anoditzat.
- Acer galvanitzat

S'han considerat els acabats següents:

- Amb pintura no reflectora
- Amb làmina retrorreflectant.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La placa senyal ha d'estar formada per l'estampació d'una planxa, d'alumini anoditzat o d'acer galvanitzat, amb els elements de reforç i ancoratge necessaris per als seu ancoratge i recoberta amb l'acabat que li sigui propi, pintura no reflectora, o làmina retrorreflectant.

La utilització de materials d'una altra naturalesa haurà de ser aprovada per la DF.

La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.

No ha de tenir ratllades, bonys ni d'altres defectes superficials.

El substrat de les senyals i cartells verticals de circulació compliran amb les indicacions de la norma UNE-EN 12899-1.

No s'admetran les següents classes (d'acord amb la UNE-EN 12899-1):

- P1 per a la perforació de la cara de la senyal (cara de la senyal amb perforacions a la seva superfície a una distància no inferior a cent cinquanta mil·límetres ( 150 mm)).
- E1 per a les vores de la placa de la senyal (les vores de la senyal no estan protegides, el substrat es una placa plana).
- SP0 per a la protecció de la superfície de la placa de la senyal (sense cap protecció de la superfície de la senyal front a la corrosió).

Tindran les dimensions, colors i composició indicades a la DT, d'acord amb el Capítol VI/Secció 4ª, del "Reglamento General de Circulación", així com la vigent Norma 8.1-IC "Señalización vertical" de la Instrucció de Carreteras.

Les estructures i elements d'acer han de ser conformes a la Norma EN 1993-1-1.

Les estructures i elements d'alumini han de ser conformes a la Norma EN 1999-1-1.

Les característiques de les senyals i cartells han de ser les especificades a la Taula /01.1 del PG 3/75 MOD 11-OM.

No s'admetrà la utilització de les classes següents:

- Pressió de vent: Classe WL2
- Pressió deguda a la neu: Classe DSL0
- Carregues puntuals: Classe PL0
- Deformació temporal màxima a flexió: Classe TDB4
- Deformació temporal màxima a torsió: Classe TDT0

Només s'admetran les senyals i cartells verticals de circulació per als que els coeficients parcials de seguretat per a les càrregues utilitzades siguin de la classe PAF2.

ACABAT AMB LÀMINA RETRORREFLECTANT:

Els materials retrorreflectants constituïts per microesferes de classe RA1 i classe RA2, han de ser conformes amb les característiques visuals (coordenades cromàtiques, factor de luminància, coeficient de retrorreflexió, durabilitat) i de resistència a la caiguda d'una massa, de la norma UNE-EN 12899-1.

Els materials microprismàtics de classe RA1, RA2 y RA3 compliran les característiques de les normes UNE-EN 12899-1 i UNE 135340.

ACABAT AMB PINTURA NO RETRORREFLECTANT:

Ha de estar exempta de corrosió, i no tenir defectes que impedeixin la seva visibilitat o identificació correctes, com ara bonys, etc.

La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial

Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135331

Brillantor especular a 60°C: > 50%

Adherència (assaig 4.4): ≤ 1, No han d'aparèixer dents de serra

Resistència a l'impacte (assaig 4.5): Sense trencament

Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6):

- Inmediatament després de l'assaig : Sense ampolles, arrugues ni reblaniments
- A les 24 hores: Brillantor especular ≥ 90% brillantor abans d'assaig

Resistència a la boira salina: Ha de complir especificacions art.3.7

Resistència a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9):

- No hi ha d'haver ampolles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables

Envelliment artificial: Ha de complir les condicions art. 3.9.

Envelliment natural: Ha de complir les condicions de l'article 3.10

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb l'UNE 135331.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el símbol de les plaques i el nombre d'unitats.

Emmagatzematge: Assentades en horitzontal en llocs secs, ventilats i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI 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:

- \* 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).
- \* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
- \* Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
- \* UNE-EN 12899-1:2009 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.
- \* UNE 135331:2011 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El fabricant ha de facilitar la informació del producte. Quan la mateixa no es pugui marcar sobre el producte, ha d'estar a la documentació que l'acompanyi. En aquest cas el producte ha de tenir un codi d'identificació.

Tots els productes y components de les senyals verticals fixes de circulació estaran marcats al se revers de forma clara i duradora amb la següent informació:

- Símbol del marcatge CE
- Número de identificació del organisme de certificació
- Nom o marca distintiva de identificació i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígit del any en que es va fixar el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció a fàbrica si procedeix
- Referència a la norma europea: EN 12899-1:2007
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i us previst
- Informació sobre aquelles característiques essencials que procedeixin recollides a les taules ZA.1 a ZA.6 de la norma EN 12899-1:2007, indicades segons l'apartat ZA.3 de la mateixa norma.
- 

El fabricant o subministrador ha de facilitar la informació següent:

- Instruccions de muntatge i instal·lació de la senyal
- Dades sobre qualsevol limitació de la ubicació de la senyal
- Instruccions d'us i manteniment i neteja de la senyal, incloses les instruccions per al canvi de làmpades si fos el cas

El fabricant facilitarà a la DO, amb cada subministrament, un albarà amb documentació annexa que contingui, entre altres, les següents dades:

- Nom i adreça de la empresa subministradora
- Data de subministrament
- Identificació de la fàbrica que ha produït el material
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat subministrada i designació de la marca comercial

OPERACIONS DE CONTROL:

La DO podrà comprovar sobre una mostra representativa dels materials subministrats, que la marca, referència i característiques dels mateixos es corresponent amb la declarada a la documentació que els acompanya, en especial les dimensions de les senyals i cartells verticals, així como la retrorreflexió del material.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de l'Orden FOM/2523/2014.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'utilitzaran materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les especificacions del plec.

Els assaigs d'identificació han de resultar conformes a les especificacions. En cas d'incompliment,

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

es repetirà l'assaig corresponent sobre les mostres reservades, acceptant-ne el subministrament si els dos resultats són satisfactoris.  
Es considera unitat defectuosa aquella que presenta algun incompliment en les operacions de control definides.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ  
BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT  
BBME- - SENYAL TRIANGULAR

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements per a col·locar verticalment, destinats a informar i ordenar la circulació en vies utilitzades per vehicles i/o vianants.  
S'han considerat els elements següents:  
- Senyals de contingut fix, aquelles que tenen un contingut preestablert pel "Catálogo de señales verticales de circulación" publicat per la Dirección General de Carreteras; únicament varien la mida i els números que inclouen en alguns casos.  
S'han considerat els materials següents:  
- Alumini anoditzat.  
- Acer galvanitzat  
S'han considerat els acabats següents:  
- Amb pintura no reflectora  
- Amb làmina retrorreflectant.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:  
La placa senyal ha d'estar formada per l'estampació d'una planxa, d'alumini anoditzat o d'acer galvanitzat, amb els elements de reforç i ancoratge necessaris per als seu ancoratge i recoberta amb l'acabat que li sigui propi, pintura no reflectora, o làmina retrorreflectant.  
La utilització de materials d'una altra naturalesa haurà de ser aprovada per la DF.  
La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.  
No ha de tenir ratllades, bonys ni d'altres defectes superficials.  
El substrat de les senyals i cartells verticals de circulació compliran amb les indicacions de la norma UNE-EN 12899-1.  
No s'admetran les següents classes (d'acord amb la UNE-EN 12899-1):  
- P1 per a la perforació de la cara de la senyal (cara de la senyal amb perforacions a la seva superfície a una distància no inferior a cent cinquanta mil·límetres ( 150 mm)).  
- E1 per a les vores de la placa de la senyal (les vores de la senyal no estan protegides, el substrat es una placa plana).  
- SP0 per a la protecció de la superfície de la placa de la senyal (sense cap protecció de la superfície de la senyal front a la corrosió).  
Tindran les dimensions, colors i composició indicades a la DT, d'acord amb el Capítol VI/Secció 4ª, del "Reglamento General de Circulación", així com la vigent Norma 8.1-IC "Señalización vertical" de la Instrucció de Carreteras.  
Les estructures i elements d'acer han de ser conformes a la Norma EN 1993-1-1.  
Les estructures i elements d'alumini han de ser conformes a la Norma EN 1999-1-1.  
Les característiques de les senyals i cartells han de ser les especificades a la Taula /01.1 del PG 3/75 MOD 11-OM.

No s'admetrà la utilització de les classes següents:  
- Pressió de vent: Classe WL2  
- Pressió deguda a la neu: Classe DSL0  
- Carregues puntuals: Classe PL0  
- Deformació temporal màxima a flexió: Classe TDB4  
- Deformació temporal màxima a torsió: Classe TDT0

Només s'admetran les senyals i cartells verticals de circulació per als que els coeficients parcials de seguretat per a les càrregues utilitzades siguin de la classe PAF2.  
ACABAT AMB LÀMINA RETRORREFLECTANT:  
Els materials retrorreflectants constituïts per microesferes de classe RA1 i classe RA2, han de ser conformes amb les característiques visuals (coordenades cromàtiques, factor de luminància, coeficient de retrorreflexió, durabilitat) i de resistència a la caiguda d'una massa, de la norma UNE-EN 12899-1.  
Els materials microprismàtics de classe RA1, RA2 y RA3 compliran les característiques de les normes UNE-EN 12899-1 i UNE 135340.  
ACABAT AMB PINTURA NO RETRORREFLECTANT:  
Ha de estar exempta de corrosió, i no tenir defectes que impedeixin la seva visibilitat o identificació correctes, com ara bonys, etc.  
La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial  
Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

UNE 135331  
Brillantor especular a 60°C: > 50%  
Adherència (assaig 4.4): <= 1, No han d'aparèixer dents de serra  
Resistència a l'impacte (assaig 4.5): Sense trencament  
Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6):  
- Immediatament després de l'assaig : Sense ampolles, arrugues ni reblaniments  
- A les 24 hores: Brillantor especular >= 90% brillantor abans d'assaig  
Resistència a la boira salina: Ha de complir especificacions art.3.7  
Resistència a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9):  
- No hi ha d'haver ampolles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables  
Envelliment artificial: Ha de complir les condicions art. 3.9.  
Envelliment natural: Ha de complir les condicions de l'article 3.10  
Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb l'UNE 135331.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el símbol de les plaques i el nombre d'unitats.  
Emmagatzematge: Assentades en horitzontal en llocs secs, ventilats i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI 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:  
\* 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).  
\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).  
\* Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.  
\* UNE-EN 12899-1:2009 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.  
\* UNE 135331:2011 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:  
El fabricant ha de facilitar la informació del producte. Quan la mateixa no es pugui marcar sobre el producte, ha d'estar a la documentació que l'acompanyi. En aquest cas el producte ha de tenir un codi d'identificació.  
Tots els productes y components de les senyals verticals fixes de circulació estaran marcats al se revers de forma clara i duradora amb la següent informació:  
- Símbol del marcatge CE  
- Número de identificació del organisme de certificació  
- Nom o marca distintiva de identificació i adreça registrada del fabricant  
- Els 2 últims dígits del any en que es va fixar el marcat  
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció a fàbrica si procedeix  
- Referència a la norma europea: EN 12899-1:2007  
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i us previst  
- Informació sobre aquelles característiques essencials que procedeixin recollides a les taules ZA.1 a ZA.6 de la norma EN 12899-1:2007, indicades segons l'apartat ZA.3 de la mateixa norma.  
-  
El fabricant o subministrador ha de facilitar la informació següent:  
- Instruccions de muntatge i instal·lació de la senyal  
- Dades sobre qualsevol limitació de la ubicació de la senyal  
- Instruccions d'us i manteniment i neteja de la senyal, incloses les instruccions per al canvi de làmpades si fos el cas  
El fabricant facilitarà a la DO, amb cada subministrament, un albarà amb documentació annexa que contingui, entre altres, les següents dades:  
- Nom i adreça de la empresa subministradora  
- Data de subministrament  
- Identificació de la fàbrica que ha produït el material  
- Identificació del vehicle que el transporta

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

- Quantitat subministrada i designació de la marca comercial

OPERACIONS DE CONTROL:

La DO podrà comprovar sobre una mostra representativa dels materials subministrats, que la marca, referència i característiques dels mateixos es corresponent amb la declarada a la documentació que els acompanya, en especial les dimensions de les senyals i cartells verticals, així como la retrorreflexió del material.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de l'Orden FOM/2523/2014.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'utilitzaran materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les especificacions del plec.

Els assaigs d'identificació han de resultar conformes a les especificacions. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig corresponent sobre les mostres reservades, acceptant-ne el subministrament si els dos resultats són satisfactoris.

Es considera unitat defectuosa aquella que presenta algun incompliment en les operacions de control definides.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES

BD5A-- CANAL DE FORMIGÓ POLÍMER PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5A-14UV.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements prefabricats de formigó amb additius per a la formació de canals de recollida d'aigua als paviments, per a zones de circulació utilitzades per vianants o vehicles, amb la part proporcional d'accessoris extrems i de connexió a al xarxa de sanejament i la reixa o tapa superior.

S'han considerat els següents elements de cobriment de la canal:

- Reixa de fosa
- Reixa d'acer inoxidable
- Reixa d'acer galvanitzat
- Reixa de polipropilè
- Reixa de formigó polímer
- Tapa de formigó amb ranures laterals

S'han considerat els següents tipus de canal:

- Sense pendent
- Amb pendent contínua

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El cos de la canal ha d'estar fet de formigó armat amb polímers o fibra de vidre, obtingut per un procés d'emmotllament i curat del formigó.

No ha de tenir esquerdes, deformacions, balcaments ni escrostonaments a les arestes.

Les canals han de tenir una amplada interior constant.

Les canals sense pendent han de tenir l'alçada interior constant, i les canals amb pendent han de tenir un increment de l'alçada interior constant.

Els extrems de les peces de la canal han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix, amb un encaix encadellat.

Les canals amb pendent han de disposar de peces de diferent alçada, modulades per tal que permetin fer una canal amb pendent interior uniforme, amb la cara superior horitzontal.

La superfície interior ha de ser regular i llisa. S'admeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat de la peça, ni la capacitat de desguàs.

La canal ha de tenir un sistema per encaixar les reixes o tapes, que permetin immobilitzar-les. Les reixetes o tapes han de tenir els encaixos adients perquè una vegada col·locades no es puguin desplaçar lateralment.

S'han de fixar al cos de la canal ja sigui amb algun dispositiu d'enclavament, amb una característica de disseny específica o amb una massa suficient que n'asseguri l'estabilitat.

Han de portar una marca que identifica la classificació segons UNE-EN 1433:

- A 15: zones de vianants
- B 125: voreres, zones de vianants i zones d'estacionament de vehicles
- C 250: vorals i cunetes de carreteres o carrers
- D 400: zones de trànsit en carreteres o aparcament de tot tipus de vehicles
- E 600: zones de trànsit de vehicles pesats
- F 900: zones amb càrregues molt grans

El fabricant ha de garantir que el conjunt de canal i reixa o tapa col·locada compleixen les condicions de l'UNE-EN 1433.

Les reixetes i les tapes han d'estar marcades com a mínim amb la següent informació:

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

- Referència a la norma EN 1433
- La classe a la que pertanyen
- Nom i/o marca d'identificació del fabricant de la reixeta o tapa
- Nom i/o marca d'identificació del fabricant de la unitat de reixeta
- Data de fabricació
- El símbol normalitzat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

El cos de la canal ha d'estar estar marcat com a mínim amb la següent informació:

- Referència a la norma EN 1433
- La classe a la que pertany
- Nom i/o marca d'identificació del fabricant
- El tipus de producte (M per a les canals que necessiten suport addicional per a suportar les càrregues verticals i horitzontals, I per a les canals que no necessiten aquest suport)
- Data de fabricació
- Per a canals amb pendent incorporada, la seqüència de cada unitat
- Marcat relatiu a la resistència a la intempèrie
- El símbol normalitzat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Toleràncies:

- Llargària interior (L):
  - Per a L =< 1 000 mm: ± 2 mm
  - Per a 1 000 < L =< 4 000 mm: ± 4 mm
  - Per a L > 4 000 mm: ± 5 mm
- Amplària interior (b):
  - Per a b =< 500 mm: ± 2 mm
  - Per a 500 < b =< 500 mm: ± 3 mm
- Alçària interior (h):
  - Per a h =< 200 mm: ± 2 mm
  - Per a h > 200 mm: ± 1% amb un màxim de ± 3 mm
- Tolerància del desplaçament horitzontal de la reixeta o tapa en el seu allotjament:
  - Obertura neta =< 400 mm: ± 7 mm
  - Obertura neta > 400 mm: ± 9 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, 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:

- Productes per a recollida i conducció d'aigües superficials en zones sotmeses a trànsit peatonal i/o de vehicles:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

A la documentació comercial, el símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Nom o marca d'identificació i l'adreça social del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que s'ha fet el marcatge
- Referència a la norma EN 1433
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions, ús previst i lloc d'instal·lació
- Característiques cobertes per la norma EN 1433
- Capacitat de suport de càrrega (classificació segons la norma EN 1433)
- Estantunitat a l'aigua
- Durabilitat

Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, les gelades i els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI 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 1433:2003 Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad.

UNE-EN 1433/AC:2004 Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad.

UNE-EN 1433/AC:2004 Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:



BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES

BD5H - CANALS DE FORMIGÓ DE POLÍMERS PER A DRENATGES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements prefabricats de formigó amb additius per a la formació de canals de recollida d'aigua als paviments, per a zones de circulació utilitzades per vianants o vehicles, amb la part proporcional d'accessoris extrems i de connexió a al xarxa de sanejament i la reixa o tapa superior.

S'han considerat els següents elements de cobriment de la canal:

- Reixa de fosa
- Reixa d'acer inoxidable
- Reixa d'acer galvanitzat
- Reixa de polipropilè
- Reixa de formigó polímer
- Tapa de formigó amb ranures laterals

S'han considerat els següents tipus de canal:

- Sense pendent
- Amb pendent contínua

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El cos de la canal ha d'estar fet de formigó armat amb polímers o fibra de vidre, obtingut per un procés d'emmotllament i curat del formigó.

No ha de tenir esquerdes, deformacions, balcaments ni escrostonaments a les arestes.

Les canals han de tenir una amplada interior constant.

Les canals sense pendent han de tenir l'alçada interior constant, i les canals amb pendent han de tenir un increment de l'alçada interior constant.

Els extrems de les peces de la canal han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix, amb un encaix encadellat.

Les canals amb pendent han de disposar de peces de diferent alçada, modulades per tal que permetin fer una canal amb pendent interior uniforme, amb la cara superior horitzontal.

La superfície interior ha de ser regular i llisa. S'admeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat de la peça, ni la capacitat de desguàs.

La canal ha de tenir un sistema per encaixar les reixes o tapes, que permetin immobilitzar-les. Les reixetes o tapes han de tenir els encaixos adients perquè una vegada col·locades no es puguin desplaçar lateralment.

S'han de fixar al cos de la canal ja sigui amb algun dispositiu d'enclavament, amb una característica de disseny específica o amb una massa suficient que n'asseguri l'estabilitat.

Han de portar una marca que identifica la classificació segons UNE-EN 1433:

- A 15: zones de vianants
- B 125: voreres, zones de vianants i zones d'estacionament de vehicles
- C 250: vorals i cunetes de carreteres o carrers
- D 400: zones de trànsit en carreteres o aparcament de tot tipus de vehicles
- E 600: zones de trànsit de vehicles pesats
- F 900: zones amb càrregues molt grans

El fabricant ha de garantir que el conjunt de canal i reixa o tapa col·locada compleixen les condicions de l'UNE-EN 1433.

Les reixetes i les tapes han d'estar marcades com a mínim amb la següent informació:

- Referència a la norma EN 1433
- La classe a la que pertanyen
- Nom i/o marca d'identificació del fabricant de la reixeta o tapa
- Nom i/o marca d'identificació del fabricant de la unitat de reixeta
- Data de fabricació
- El símbol normalitzat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

El cos de la canal ha d'estar estar marcat com a mínim amb la següent informació:

- Referència a la norma EN 1433
- La classe a la que pertany
- Nom i/o marca d'identificació del fabricant
- El tipus de producte (M per a les canals que necessiten suport addicional per a suportar les càrregues verticals i horitzontals, I per a les canals que no necessiten aquest suport)
- Data de fabricació
- Per a canals amb pendent incorporada, la seqüència de cada unitat
- Marcat relatiu a la resistència a la intempèrie
- El símbol normalitzat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Toleràncies:

- Llargària interior (L):
  - Per a L =< 1 000 mm: ± 2 mm
  - Per a 1 000 < L =< 4 000 mm: ± 4 mm
  - Per a L > 4 000 mm: ± 5 mm

- Amplària interior (b):
  - Per a b =< 500 mm: ± 2 mm
  - Per a 500 < b =< 500 mm: ± 3 mm
- Alçària interior (h):
  - Per a h =< 200 mm: ± 2 mm
  - Per a h > 200 mm: ± 1% amb un màxim de ± 3 mm
- Tolerància del desplaçament horitzontal de la reixeta o tapa en el seu allotjament:
  - Obertura neta =< 400 mm: ± 7 mm
  - Obertura neta > 400 mm: ± 9 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, 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:

- Productes per a recollida i conducció d'aigües superficials en zones sotmeses a trànsit peatonal i/o de vehicles:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

A la documentació comercial, el símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Nom o marca d'identificació i l'adreça social del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que s'ha fet el marcatge
- Referència a la norma EN 1433
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions, ús previst i lloc d'instal·lació
- Característiques cobertes per la norma EN 1433
- Capacitat de suport de càrrega (classificació segons la norma EN 1433)
- Estanquitat a l'aigua
- Durabilitat

Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, les gelades i 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

UNE-EN 1433:2003 Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad.

UNE-EN 1433/AC:2004 Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad.

UNE-EN 1433/AC:2004 Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD7 - TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

BD77- - TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD77-1JP2.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub de polietilè de densitat alta apte per a unions soldades per a l'execució d'obres d'evacuació d'aigües residuals en canalitzacions subterrànies.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Els tubs han de poder unir-se entre si mitjançant el sistema de soldadura descrit a l'UNE 53394.

Les unions han de tenir la resistència definida a l'UNE 53365.

Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 3 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Designació comercial
- Referència del material (PE 50A)
- Diàmetre nominal en mm
- Gruix nominal en mm

- Pressió nominal en MPa
- Any de fabricació
- UNE 53365

Material constitutiu:

- Polietilè d'alta densitat tal i com es defineix en la norma UNE-EN ISO 1872-1.
- Negre de carboni amb les característiques següents:

- Densitat: 1500- 2000 kg/m3
- Mida mitjana de la partícula: 0,010- 0,025 micres

Les característiques físiques i químiques dels tubs han de complir l'especificat en l'apartat 5.2.3 de l'UNE 53365.

Ha de superar els assaigs d'estanquitat, resistència a la pressió interna i de rigidesa circumferencial, descrits a l'UNE 53365.

Diàmetre i gruix de la paret:

| Diàmetre<br>Nominal<br>(mm) | Gruix de la paret<br>(mm) |                       | Tolerància<br>màxima<br>DN<br>(mm) |
|-----------------------------|---------------------------|-----------------------|------------------------------------|
|                             |                           |                       |                                    |
|                             | Serie 12.5<br>PN 0,4 MPa  | Serie 8<br>PN 0,6 MPa |                                    |
| 110                         | 4,2                       | 6,6                   | + 1,0                              |
| 125                         | 4,8                       | 7,4                   | + 1,2                              |
| 140                         | 5,4                       | 8,3                   | + 1,3                              |
| 160                         | 6,2                       | 9,5                   | + 1,5                              |
| 180                         | 6,9                       | 10,7                  | + 1,7                              |
| 200                         | 7,7                       | 11,9                  | + 1,8                              |
| 225                         | 8,6                       | 13,4                  | + 2,1                              |
| 250                         | 9,6                       | 14,8                  | + 2,3                              |
| 280                         | 10,7                      | 16,6                  | + 2,6                              |
| 315                         | 12,1                      | 18,7                  | + 2,9                              |
| 355                         | 13,6                      | 21,1                  | + 3,2                              |
| 400                         | 15,3                      | 23,7                  | + 3,6                              |
| 450                         | 17,2                      | 26,7                  | + 4,1                              |
| 500                         | 19,1                      | 29,6                  | + 4,5                              |
| 560                         | 21,4                      | 33,2                  | + 5,0                              |
| 630                         | 24,1                      | 37,4                  | + 5,0                              |
| 710                         | 27,2                      | 42,0                  | + 5,0                              |
| 800                         | 30,6                      | 47,4                  | + 5,0                              |

Toleràncies:

- Diàmetre exterior mig (arrodonit al 0,1 mm superior): + 0,009 DN mm, <= + 5,0
- Ovalació (arrodonit al 0,1 mm superior) (DN = diàmetre nominal en mm):
  - Tubs rectes: <= 0,02 DN mm
  - Tubs subministrat en rotlle: <= 0,06 DN mm
- Gruix de la paret (arrodonit al 0,1 mm superior) (e = gruix nominal en mm):
  - Tubs gruix nominal <= 24 mm: 0,1e + 0,2 mm
  - Tubs gruix nominal > 24 mm: 0,15 e + 0,2 mm
- Llargària (23 ± 2°C): + 10 mm

No s'admeten toleràncies negatives en cap de les dimensions del tub.

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma UNE 53365.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.

Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERI 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 53365:1990 Plásticos. Tubos de polietileno de alta densidad para uniones soldadas, usados para canalizaciones subterráneas, enterradas o no, empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD7 - TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

BD7J - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD7JQ400.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub de polietilè de densitat alta apte per a unions soldades per a l'execució d'obres d'evacuació d'aigües residuals en canalitzacions subterrànies.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Els tubs han de poder unir-se entre si mitjançant el sistema de soldadura descrit a l'UNE 53394.

Les unions han de tenir la resistència definida a l'UNE 53365.

Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 3 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Designació comercial
- Referència del material (PE 50A)
- Diàmetre nominal en mm
- Gruix nominal en mm
- Pressió nominal en MPa
- Any de fabricació
- UNE 53365

Material constitutiu:

- Polietilè d'alta densitat tal i com es defineix en la norma UNE-EN ISO 1872-1.
- Negre de carboni amb les característiques següents:
  - Densitat: 1500- 2000 kg/m3
  - Mida mitjana de la partícula: 0,010- 0,025 micres

Les característiques físiques i químiques dels tubs han de complir l'especificat en l'apartat 5.2.3 de l'UNE 53365.

Ha de superar els assaigs d'estanquitat, resistència a la pressió interna i de rigidesa circumferencial, descrits a l'UNE 53365.

Diàmetre i gruix de la paret:

| Diàmetre<br>Nominal<br>(mm) | Gruix de la paret<br>(mm) |                       | Tolerància<br>màxima<br>DN<br>(mm) |
|-----------------------------|---------------------------|-----------------------|------------------------------------|
|                             | Serie 12.5<br>PN 0,4 MPa  | Serie 8<br>PN 0,6 MPa |                                    |
| 110                         | 4,2                       | 6,6                   | + 1,0                              |
| 125                         | 4,8                       | 7,4                   | + 1,2                              |
| 140                         | 5,4                       | 8,3                   | + 1,3                              |
| 160                         | 6,2                       | 9,5                   | + 1,5                              |
| 180                         | 6,9                       | 10,7                  | + 1,7                              |
| 200                         | 7,7                       | 11,9                  | + 1,8                              |
| 225                         | 8,6                       | 13,4                  | + 2,1                              |
| 250                         | 9,6                       | 14,8                  | + 2,3                              |
| 280                         | 10,7                      | 16,6                  | + 2,6                              |
| 315                         | 12,1                      | 18,7                  | + 2,9                              |
| 355                         | 13,6                      | 21,1                  | + 3,2                              |
| 400                         | 15,3                      | 23,7                  | + 3,6                              |
| 450                         | 17,2                      | 26,7                  | + 4,1                              |
| 500                         | 19,1                      | 29,6                  | + 4,5                              |
| 560                         | 21,4                      | 33,2                  | + 5,0                              |
| 630                         | 24,1                      | 37,4                  | + 5,0                              |
| 710                         | 27,2                      | 42,0                  | + 5,0                              |
| 800                         | 30,6                      | 47,4                  | + 5,0                              |

Toleràncies:

- Diàmetre exterior mig (arrodonit al 0,1 mm superior): + 0,009 DN mm, <= + 5,0
- Ovalació (arrodonit al 0,1 mm superior) (DN = diàmetre nominal en mm):
  - Tubs rectes: <= 0,02 DN mm
  - Tubs subministrat en rotlle: <= 0,06 DN mm
- Gruix de la paret (arrodonit al 0,1 mm superior) (e = gruix nominal en mm):
  - Tubs gruix nominal <= 24 mm: 0,1e + 0,2 mm
  - Tubs gruix nominal > 24 mm: 0,15 e + 0,2 mm

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

- Llargària (23 ± 2°C): + 10 mm  
No s'admeten toleràncies negatives en cap de les dimensions del tub.  
La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma UNE 53365.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.  
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

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 53365:1990 Plásticos. Tubos de polietileno de alta densidad para uniones soldadas, usados para canalizaciones subterráneas, enterradas o no, empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA  
BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE  
BDD1-- BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD1-1KI8,BDD1-1KH4.

Flec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.  
S'han considerat els elements següents:  
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions  
S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes  
- Fosa gris  
- Fosa dúctil  
- Acer  
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:  
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit. Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:  
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.  
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.  
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extén en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera  
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.  
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).  
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)  
Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.  
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.  
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.  
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.  
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.  
Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.  
La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algun dels següents procediments:  
- Amb un dispositiu de tanca  
- Amb suficient massa superficial  
- Amb una característica específica en el diseny  
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

d'us normal.  
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.  
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.  
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.  
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.  
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.  
El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.  
La franquícia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:  
- Un o dos elements:  
- Pas lliure <= 400 mm: <= 7 mm  
- Pas lliure > 400 mm: <= 9 mm  
- Tres o més elements:  
- Franquícia del conjunt: <= 15 mm  
- Franquícia de cada element individual: <= 5 mm  
Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm  
Toleràncies:  
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm  
- Dimensions: ± 1 mm  
- Guerxament: ± 2 mm  
Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:  
Superfície de ventilació:  
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure  
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2  
Dimensions dels forats de ventilació:  
- Ranures:  
- Llargària: <= 170 mm  
- Amplària:  
- Classes A 15 a B 125: 18-25 mm  
- Classes C 250 a F 900: 18-32 mm  
- Forats:  
- Diàmetre:  
- Classes A 15 a B 125: 18-38 mm  
- Classes C 250 a F 900: 30-38 mm  
BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:  
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.  
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.  
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.  
ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:  
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.  
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.  
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.  
DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:  
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.  
- A 15: >= 2 mm  
- B 125: >= 3 mm  
- C 250: >= 5 mm  
- D 400: >= 6 mm  
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny  
Gruix mínim de fosa o d'acer:  
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:  
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2  
- Classe A 15: >= 25 N/mm2  
Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm  
ELEMENTS DE FOSA:  
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).  
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:  
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.  
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI 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

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:  
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:  
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:  
- El codi de la norma UNE EN 124  
- La classe segons la norma UNE EN 124  
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació  
- Referència, marca o certificació si en tè  
OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:  
Les tasques de control a realitzar són les següents:  
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.  
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:  
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.  
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:  
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.  
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

**BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**  
**BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE**  
**BDD5- - PEÇA PER A POU DE REGISTRE CIRCULAR**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD5-0M3Q.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces prefabricades de formigó amb els extrems acabats amb encaix, obtingudes per un procés d'emmotllament i compactació per vibrocompressió d'un formigó amb o sense armadura, per a la formació de pou de registre.  
S'han considerat els elements següents:  
- Peça per a les parets del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat  
- Peça reductora (con asimètric) per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa, amb o sense escala d'acer galvanitzat  
- Peça per a la base del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat  
- Llosa reductora o per a l'adaptació del bastiment  
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:  
Els ciments, els àrids, l'aigua de pastat i els possibles additius han de complir la legislació vigent. L'ús de fibres està autoritzat en la mesura en que siguin compatibles amb els altres constituents del formigó i no perjudiquin les seves propietats. No s'han d'admetre barrejades de ciments de diferents tipus o procedències. Un cop endurit ha de ser homogeni i compacte. La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat intrínseca ni el funcionament del pou. No s'han d'admetre on puguin afectar

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

l'estanquitat.  
Ha de tenir un color uniforme.  
La peça, dessecada a l'aire en posició vertical, ha d'emetre un so clar en colpejar-la amb un martell.  
Les peces de DN >= 1000 mm han de ser de formigó armat.  
Les peces amb escala d'acer galvanitzat han de portar incorporats i fixats sòlidament, graons d'acer galvanitzat separats aproximadament 30 cm entre ells, 50 cm de la solera i 25 cm de la superfície.  
Càrrega de trencament: Ha de complir les especificacions de la norma UNE 127917.  
Quantia mínima d'armadures (peces armades):  
- Alçats i cons: 2,0 cm2/m secció vertical, 0,15 cm2 en qualsevol tipus d'alçat  
- Solera de les peces de base: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals  
- Lloses: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals, amb reforç al voltant de l'orifici d'obertura  
El recobriment mínim de les armadures ha de ser el de la grandària màxima de l'àrid, amb un mínim de 20 mm per a lloses i de 15 mm per a la resta de mòduls.  
Gruix mínim de paret de les peces de base, de recrescut i còniques:  
- Per a DN <= 1000 mm: >= 120 mm  
- Per a 1000 mm < DN <= 1500 mm: >= 160 mm (per a la solera de D=1500 mm, un gruix de 200 mm)  
- Per a DN > 1500 mm: >= 200 mm  
Gruix mínim de paret de les lloses:  
- Per a DN <= 1200 mm: >= 150 mm  
- Per a 1200 mm < DN <= 1800 mm: >= 200 mm  
Llargària de l'encaix: >= 2,5 cm  
Irregularitats de la superfície del formigó:  
- Diàmetre dels buits: <= 15 mm  
- Profunditat dels buits: <= 6 mm  
- Amplària de fissures: <= 0,15 mm  
Gelabilitat (20 cicles de gel-desgel): Ha de complir  
Estanquitat a 1 bar de pressió interior (THM): No hi ha d'haver pèrdues abans de 10 min  
Pressió interior de ruptura (THM): >= 2 bar  
Toleràncies:  
- Diàmetre interior: ± (2 + 0,01 DN) mm, (Màxim de ± 15 mm)  
- Dimensions interiors en peces quadrades o rectangulars: ± 5 mm  
- Gruix de paret: ± 5%  
- Alçària (el valor més gran de): ± 1,5%, ± 10 mm  
- Rectitut generatrius interiors (el més gran de): ± 1,0% alçària útil, ± 10 mm  
- Desviació de les cares respecte a una recta en peces quadrades o rectangulars: ± 0,5%  
- Ortogonalitat d'extrems (UNE 127917):  
- Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm  
- Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN  
- Planor dels extrems:  
- Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm  
- Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN  
- Ovalació de les peces circulars no reductores (diferència de diàmetre interior màxim i mínim als extrems): ± 0,5% diàmetre nominal  
- Ondulacions o desigualtats: <= 5 mm  
- Rugositats: <= 1 mm  
PEÇA REDUCTORA (CON ASIMÈTRIC):  
L'extrem inferior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem superior ha d'acabar amb un tall recte, pla i perpendicular a l'eix del pou.  
La conicitat del mòdul ha de ser excèntrica de manera que tingui una generatriu vertical.  
PEÇA DE BASE:  
L'extrem superior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem inferior ha de quedar tancat i ha de ser pla i perpendicular a l'eix del pou.  
Ha de tenir preparats els forats per als tubs d'entrada i de sortida d'aigües, o bé ha de portar incorporats sòlidament encastats a la paret dels mòduls uns tubs de llargària <= 50 cm.  
Pendent superior dels llits hidràulics: >= 5%  
Alçària dels llits hidràulics:  
- Tipus A: El valor del diàmetre nominal del tub de sortida, i no més gran de 400 mm  
- Tipus B: La meitat del diàmetre nominal del tub de diàmetre nominal que incideixi en el pou

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques. El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, 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:  
- Productes per a permetre l'accés a la xarxa de sanejament o evacuació d'aigües negres, així com aireació i ventilació, per exemple, dins de les instal·lacions sota la calçada, àrees d'aparcament, vorals estabilitzats i a l'exterior d'edificis:  
- Sistema 4: Declaració de Prestacions  
Tots els mòduls, del tipus que sigui, han d'anar marcats amb la següent informació com a mínim:  
- Nom del fabricant o marca comercial



- Número de la norma UNE-EN 1917  
- Data de fabricació (any, mes, dia)  
- Identificació del material constituent de l'element  
    - HM per a tubs de formigó en massa  
    - HA per a tubs de formigó armat  
    - HF per a tubs de formigó amb fibres d'acer  
- Identificació d'una tercera entitat certificadora  
- Diàmetre nominal en mm  
- Alçària útil  
- Sèrie resistent (N-normal, R-reforçada)  
- Tipus de ciment si aquest tingues alguna característica especial  
- En els mòduls de base: els diàmetres de les incorporacions d'entrada i sortida  
- Identificació de les condicions d'ús diferents de les condicions normals  
- Identificació de la utilització particular prevista, si fos el cas  
- 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: En llocs protegits del sol, les gelades i els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI 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 1917:2003 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.  
UNE 127917:2005 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, de hormigón con fibra de acero y de hormigón armado.Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1917.

**BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**  
**BDG - MATERIALS PER A CANALITZACIONS**  
**BDG0- - BANDA CONTINUA DE SENYALITZACIÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDG0-1C2A.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protecció.  
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:  
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:  
Material  
Tipus  
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.  
Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

**BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**  
**BDG - MATERIALS PER A CANALITZACIONS**  
**BDG2- - FIL GUIA PER A CONDUCTES DE CANALITZACIONS DE SERVEIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDG2-34UA.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protecció.  
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:  
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:  
Material  
Tipus  
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.  
Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

**BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**  
**BDG - MATERIALS PER A CANALITZACIONS**  
**BDG3- - PART PROPORCIONAL DE SEPARADORS, CONECTORS I OBTURADORS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDG3-34IM,BDG3-34IL.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protecció.  
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:  
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:  
Material  
Tipus  
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.  
Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

**BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**  
**BDG - MATERIALS PER A CANALITZACIONS**  
**BDG5- - PLACA DE POLIETILÈ PER A PROTECCIÓ DE CANALITZACIONS SOTERRADES DE MITJA I BAIXA TENSIÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDG5-34ID.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protección.  
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:  
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:  
Material  
Tipus  
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.  
Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

**BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**  
**BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS**  
**BDK2 - Família DK2**  
**BDK2- - PERICÓ PREFABRICAT DE FORMIGÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK2-1KNF,BDK2-1KN9,BDK2-1KN7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Pericons prefabricats de formigó armat vibrat, no pretesat per al registre de canalitzacions de servei.  
CONDICIONS GENERALS:  
La forma i dimensions dels pericons han de ser els indicats a la seva descripció, o els definits per a cada tipus homologat per la companyia de telecomunicacions.  
Ha de portar dos ancoratges situats en dues superfícies oposades, per tal de facilitar la manipulació

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

de l'element, aquests ancoratges han de resistir els esforços deguts al pes i manipulació del pericó. Han d'incorporar dos suports per a la fixació de politges per a l'estesa de cables, situats en les parets transversals. Han d'estar centrats i a sota de les obertures d'entrada de conductes. Han d'incorporar els suports necessaris per a la instal·lació i fixació dels conductes en el interior del pericó.  
Quan a la seva descripció s'indiqui, han d'incorporar la tapa i el bastiment. En aquest cas el pericó ha de portar el bastiment metàl·lic incorporat com a remat de la part superior.  
Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.  
La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:  
- Amb un dispositiu de tanca  
- Amb suficient massa superficial  
- Amb una característica específica en el disseny  
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.  
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.  
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.  
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.  
Gruix mínim de fosa o d'acer:  
- A 15:    >= 2 mm  
- B 125:   >= 3 mm  
- C 250:   >= 5 mm  
- D 400:   >= 6 mm  
- E 600 i F 900:   A determinar en funció de cada disseny  
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:  
- Classe B 15 a F 900:    >= 40 N/mm2  
- Classe A 15:    >= 25 N/mm2  
Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer:    >= 20 mm  
PERICONS TIPUS DF:

En el centre de la solera hi ha d'haver una bonera de 20x20 de costat i 10 cm de fondària. En la vora superior de la bonera hi ha d'haver un bastiment format per angulars de 40x4 cm, ancorat per gafes o patilles en el formigó de la solera. Sobre el bastiment s'hi ha de recolzar la reixeta de la bonera.  
La solera ha de tenir un pendent de l'1% cap a la bonera.  
Les utilitats d'aquest pericó poden ser:  
- Donar pas (amb empalmament en el seu cas) a cables que segueixin en la mateixa direcció o que canviïn de direcció en el pericó. En aquest últim cas el nombre de parells de cables no ha de ser superior a 400 per calibres 0,405, 300 per calibre 0,51, 150 per calibre 0,64 i 100 per calibre 0,9, si l'empalmament es múltiple, tampoc ha de superar aquests límits la suma dels parells dels cables en el costat ramificat de l'empalmament.  
- Donar accés a un pedestal d'armaris d'interconnexió  
- Donar pas, amb canvi de direcció, en el seu cas, a escomeses o grups d'escomeses

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.  
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, en posició plana sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERI 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 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

**BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**  
**BFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ**  
**BFB4- - TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT MITJANA**

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

Tubs de polietilè de densitat mitjana per a canalitzacions soterrades de transport i distribució de combustibles gasosos a temperatures de 40°C com a màxim.

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. La superfície interna i externa del tub ha de ser llisa, ha d'estar neta i no ha de tenir defectes que puguin perjudicar les seves propietats funcionals. Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix. Mesures nominals i toleràncies màximes de gruix de paret:

| DN  | Pressió màxima de treball (bar) |                          |                    |                          |
|-----|---------------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------------|
|     | SDR                             |                          |                    |                          |
|     | 17,6                            |                          | 11                 |                          |
|     | Gruix nominal (mm)              | Tolerància de gruix (mm) | Gruix nominal (mm) | Tolerància de gruix (mm) |
| 20  | 2,3                             | + 0,40                   | 3,0                | + 0,40                   |
| 25  | 2,3                             | + 0,40                   | 3,0                | + 0,40                   |
| 32  | 2,3                             | + 0,40                   | 3,0                | + 0,40                   |
| 40  | 2,3                             | + 0,50                   | 3,7                | + 0,50                   |
| 50  | 2,9                             | + 0,50                   | 4,6                | + 0,60                   |
| 63  | 3,6                             | + 0,60                   | 5,8                | + 0,70                   |
| 75  | 4,3                             | + 0,70                   | 6,8                | + 0,80                   |
| 90  | 5,2                             | + 0,80                   | 8,2                | + 1,00                   |
| 110 | 6,3                             | + 0,90                   | 10,0               | + 1,20                   |
| 125 | 7,1                             | + 1,00                   | 11,4               | + 1,30                   |
| 140 | 8,0                             | + 1,00                   | 12,7               | + 1,40                   |
| 160 | 9,1                             | + 1,20                   | 14,6               | + 1,70                   |
| 180 | 10,3                            | + 1,30                   | 16,4               | + 1,90                   |
| 200 | 11,4                            | + 1,40                   | 18,2               | + 2,10                   |
| 225 | 12,8                            | + 1,50                   | 20,5               | + 2,30                   |
| 250 | 14,2                            | + 1,70                   | 22,7               | + 2,50                   |
| 280 | 15,9                            | + 1,80                   | 25,4               | + 2,80                   |
| 315 | 17,9                            | + 2,00                   | 28,6               | + 3,10                   |
| 355 | 20,2                            | + 2,30                   | 32,2               | + 3,50                   |
| 400 | 22,8                            | + 2,50                   | 36,4               | + 3,90                   |

- Diàmetre nominal (exterior) i ovalació absoluta:

| DN   | Ovalació absoluta (mm) |
|------|------------------------|
| (mm) | tub recte              |
| 20   | ± 1,2                  |
| 25   | ± 1,2                  |
| 32   | ± 1,3                  |
| 40   | ± 1,4                  |
| 50   | ± 1,4                  |
| 63   | ± 1,5                  |
| 75   | ± 1,6                  |
| 90   | ± 1,8                  |
| 110  | ± 2,2                  |
| 125  | ± 2,5                  |
| 140  | ± 2,8                  |
| 160  | ± 3,2                  |
| 180  | ± 3,6                  |
| 200  | ± 4,0                  |
| 225  | ± 4,5                  |
| 250  | ± 5,0                  |
| 280  | ± 9,8                  |
| 315  | ± 11,1                 |
| 355  | ± 12,5                 |

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

| 400 | ± 14,0 |  
+-----+

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 1555.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m. Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERI 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 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:  
Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:  
- Número de la Norma del Sistema: EN 1555  
- Nom o marca del fabricant  
- Per a tubs dn<=32 mm  
    - Diàmetre exterior nominal x gruix paret  
- Per a tubs dn>32 mm  
    - Diàmetre exterior nominal, dn  
    - SDR  
- Grau de tolerància  
- Material i designació  
- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte  
- Referència al fluid intern que transporta el tub  
- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues

OPERACIONS DE CONTROL:  
Les tasques de control a realitzar són les següents:  
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.  
- Control de la documentació tècnica subministrada.  
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.  
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).  
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.  
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:  
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.  
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:  
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS  
BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS  
BFWF- - ACCESSORI PER A TUB DE POLIETILÈ

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.  
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:  
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

següents:  
- Material  
- Tipus  
- Diàmetres  
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS  
BFY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS  
BFYH- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.  
S'han considerat els tipus següents:  
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)  
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)  
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:  
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:  
- Material  
- Tipus  
- Diàmetres  
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES  
BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES  
BG2Q- - TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2Q-1KTJ,BG2Q-1KTO.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.  
Es consideraran els següents tipus de tubs:  
- Tubs de PVC corrugats  
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior  
- Tubs de material lliure d'halògens  
- Tubs de polipropilè  
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:  
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.  
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.  
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.  
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.  
Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.  
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.  
3.- UNITAT I CRITERI 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 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.  
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:  
Han d'estar marcats amb:  
- Nom del fabricant  
- Marca d'identificació dels productes  
- El marcatge ha de ser llegible  
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents  
OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:  
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:  
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.  
- Control de la documentació tècnica subministrada  
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)  
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs  
- Assaigs:  
- Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1  
- Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460  
- Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:  
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.  
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:  
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.  
OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:  
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- En cada subministrament:
  - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
  - Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes).
  - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
  - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1):
  - Resistència a compressió
  - Impacte
  - Assaig de corbat
  - Resistència a la propagació de la flama
  - Resistència al calor
  - Grau de protecció
  - Resistència a l'atac químic

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.



PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:  
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.  
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:  
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.  
Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.  
Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS  
BQ1 - BANCS  
BQ11-- BANC DE LLISTONS DE FUSTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ11-0SPC.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Bancs de fusta tropical pintats i envernissats amb suports de fosa o de passamà.  
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:  
Han d'estar formats amb pletines d'estructura i de reforç, seient i respatller de llistons de fusta de Guinea, amb els cantells roms, fixats a l'estructura amb cargols passadors de pressió cadmiats, de cap esfèric.  
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriment.  
L'acabat de la fusta ha de ser 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.  
Les bases de les potes han de tenir espàrrecs roscats per a l'ancoratge.  
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.  
Llargària dels espàrrecs: >= 25 mm  
Toleràncies:  
- Dimensions: ± 20 mm  
- Separació entre llistons: ± 1,5 mm  
- Paral·lelisme entre llistons: ± 2 mm (no acumulatiu)  
- Guernament dels llistons: ± 2 mm/m

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 CRITERI 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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:  
Els punts de control més destacables són els següents:  
- Recepció del certificat de garantia del fabricant.  
- Inspecció visual del material a la seva recepció.  
- Comprovacions geomètriques i de dimensions.  
- Comprovació del gruix i uniformitat dels recobriments i/o pintura.  
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:  
Els controls indicats s'aplicaran a la totalitat dels elements subministrats.  
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:  
No s'acceptaran elements de mobiliari urbà que incompleixin alguna de les condicions indicades o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS  
BQ3 - FONTS  
BQ30-- FONT PER A EXTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ30-1DCW.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 desprendiments.  
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.  
Pressió de treball del circuit d'aigua per al consum: <= 7 bar  
Cabal mínim d'aigua a 3 bar: 0,2 l/s

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades sobre palets.  
Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes.

3.- UNITAT I CRITERI 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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:  
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)  
Cada caixa ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:  
- Nom del fabricant  
- Instruccions d'instal·lació i muntatge  
OPERACIONS DE CONTROL:  
Els punts de control més destacables són els següents:  
- Recepció del certificat de garantia del fabricant.  
- Inspecció visual del material a la seva recepció.  
- Comprovacions geomètriques i de dimensions.  
- Comprovació del gruix i uniformitat dels recobriments i/o pintura.  
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

Els controls indicats s'aplicaran a la totalitat dels elements subministrats.  
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:  
No s'acceptaran elements de mobiliari urbà que incompleixin alguna de les condicions indicades o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.

**BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**  
**BR3 - CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS**  
**BR3D-- TERRA VEGETAL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR3D-21GJ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Terres, substrats i mulch per al condicionament del sòl.  
S'han considerat els tipus següents:  
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: <= 20 mm  
Mida dels terrossos:  
- Terra vegetal garbellada: <= 16 mm  
- Terra vegetal no garbellada: <= 40 mm  
Composició granulomètrica:  
- Sorra: 50 - 75%  
- Llim i argila: < 30%  
- Calç: < 10%  
- Matèria orgànica (MO): 2% <= MO <= 10%  
Composició química:  
- Nitrogen: 1/1000  
- Fósfor total (P2O5 assimilable): 150 ppm (0,3%)  
- Potasi (K2O assimilable): 80 ppm (0,1/1000)  
- pH: 6 <= pH <= 7,5  
TERRA VOLCÀNICA:  
Terra natural de terrenys eruptius, provinent d'abocador.  
Granulometria: 4 - 16 mm  
Calç: < 10%  
Densitat aparent seca: 680 kg/m3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

TERRA VEGETAL, DE BOSC, ÀCIDA O ROLDOR DE PI:  
Subministrament: En sacs o a granel.  
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI 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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:  
En els sacs han de figurar les dades següents:  
- Identificació del producte  
- Nom del fabricant o marca comercial  
- Pes net  
OPERACIONS DE CONTROL:  
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.  
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de:  
- Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontinua.  
- Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5).  
- Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama.  
- Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat).  
- Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:  
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.  
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:  
No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

**BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**  
**BR3 - CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS**  
**BR3P - TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR3P2110.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Terres, substrats i mulch per al condicionament del sòl.  
S'han considerat els tipus següents:  
- Terra vegetal  
- 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: <= 20 mm  
Mida dels terrossos:  
- Terra vegetal garbellada: <= 16 mm  
- Terra vegetal no garbellada: <= 40 mm  
Composició granulomètrica:  
- Sorra: 50 - 75%  
- Llim i argila: < 30%  
- Calç: < 10%  
- Matèria orgànica (MO): 2% <= MO <= 10%  
Composició química:  
- Nitrogen: 1/1000  
- Fósfor total (P2O5 assimilable): 150 ppm (0,3%)  
- Potasi (K2O assimilable): 80 ppm (0,1/1000)  
- pH: 6 <= pH <= 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 (P2O5 assimilable): 150 ppm (0,3%)  
- Potasi (K2O assimilable): 80 ppm (0,1/1000)  
- pH: 5 <= pH <= 6,5  
TERRA VOLCÀNICA:  
Terra natural de terrenys eruptius, provinent d'abocador.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

Granulometria: 4 - 16 mm  
Calç: < 10%  
Densitat aparent seca: 680 kg/m3  
ESCORÇA DE PI:  
Escorça de pi triturada i completament fermentada.  
Calç: < 10%  
pH: 6  
Densitat aparent seca: 230 kg/m3  
ENCOIXINAMENT HIDROSEMBRES:  
Encoixinament de fibra semi-curta 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.  
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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:  
En els sacs han de figurar les dades següents:  
- Identificació del producte  
- Nom del fabricant o marca comercial  
- Pes net  
OPERACIONS DE CONTROL:  
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.  
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.  
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de:  
- Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontinua.  
- Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5).  
- Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama.  
- Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat).  
- Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:  
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.  
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:  
No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL  
BR4 - ARBRES I PLANTES  
BR42 - ARBRES PLANIFOLIS (CELTIS a EUCALYPTUS)  
BR420- - CELTIS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR420-22BV.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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  
S'han considerat les formes de subministrament següents:  
- En contenidor  
- Amb pa de terra  
- Amb l'arrel nua  
CONDICIONS GENERALS:  
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.  
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.  
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.  
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).  
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.  
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.  
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.  
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.  
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.  
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.  
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.  
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.  
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.  
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, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.  
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'estipit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.  
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.  
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.  
S'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.  
Toleràncies:  
- Alçària: ± 5%  
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:  
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.  
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.  
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.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.  
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:  
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació.  
Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.  
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.  
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.  
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.  
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

3.- UNITAT I CRITERI 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:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.  
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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:  
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  
OPERACIONS DE CONTROL:  
Els punts de control més destacables són els següents:

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.  
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.  
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).  
LLAVORS PER HIDROSEMBRES  
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.  
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.  
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:  
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.  
- Percentatge de germinació per espècie.  
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.  
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:  
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.  
LLAVORS PER HIDROSEMBRES  
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.  
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:  
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompanyades dels certificats de garantia corresponents.  
LLAVORS PER HIDROSEMBRES  
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

**BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**  
**BR4 - ARBRES I PLANTES**  
**BR42 - ARBRES PLANIFOLIS (CELTIS a EUCALYPTUS)**  
**BR42C- - ELAEAGNUS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR42C-22HJ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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  
S'han considerat les formes de subministrament següents:  
- En contenidor  
- Amb pa de terra  
- Amb l'arrel nua  
CONDICIONS GENERALS:  
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.  
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.  
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.  
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).  
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.  
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.  
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.  
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.  
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.  
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors



PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

a 2 cm en els arbusts.

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.

Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.

La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.

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, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.

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.

Alçaria 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'estípit ha de tenir la forma il'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.

No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions. Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.

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.

S'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.

Toleràncies:

- Alçària: ± 5%

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

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.

Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.

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.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.

ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació.

Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.

El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.

Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.

Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.

El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

3.- UNITAT I CRITERI 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:

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

\* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompanyades dels certificats de garantia corresponents.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

**BR4 - ARBRES I PLANTES**  
**BR44 - ARBRES PLANIFOLIS (MACLURA A PYRUS)**  
**BR441- - MAGNOLIA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR441-22YU.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts

- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.

Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.

Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.

Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).

La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.

La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.

L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.

Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari. No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.

Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.

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.

Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.

La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.

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'alçada 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, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.

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.

Alçada 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'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.

No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.

Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.

El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.

L'alçada correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons. S'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.

Toleràncies:

- Alçada: ± 5%

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.

Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.

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.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.

ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.

El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.

Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.

Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.

El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

3.- UNITAT I CRITERI 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:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

- Percentatge de germinació per espècie.  
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.  
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:  
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.  
LLAVORS PER HIDROSEMBRES  
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.  
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:  
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompanyades dels certificats de garantia corresponents.  
LLAVORS PER HIDROSEMBRES  
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL  
BR4 - ARBRES I PLANTES  
BR44 - ARBRES PLANIFOLIS (MACLURA A PYRUS)  
BR445 - OLEA

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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  
S'han considerat les formes de subministrament següents:  
- En contenidor  
- Amb pa de terra  
- Amb l'arrel nua  
CONDICIONS GENERALS:  
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.  
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.  
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.  
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).  
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.  
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.  
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.  
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.  
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.  
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.  
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.  
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.  
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.  
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.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

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, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.  
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.  
Alçaria 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'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estipit ha de ser recte i vertical.  
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions. Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.  
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. S'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.  
Toleràncies:  
- Alçària: ± 5%  
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:  
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.  
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.  
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.  
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.  
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:  
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.  
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.  
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.  
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.  
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

3.- UNITAT I CRITERI 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:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.  
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.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:  
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  
OPERACIONS DE CONTROL:  
Els punts de control més destacables són els següents:  
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.  
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.  
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).  
LLAVORS PER HIDROSEMBRES  
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.  
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.  
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:  
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.  
- Percentatge de germinació per espècie.  
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.  
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:  
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.  
LLAVORS PER HIDROSEMBRES  
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.  
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:  
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompanyades dels certificats de garantia corresponents.  
LLAVORS PER HIDROSEMBRES  
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 - ARBRES I PLANTES  
BR49 - ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (ABELIA A ASPLENium)  
BR490- - ABELIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR490-25E0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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  
S'han considerat les formes de subministrament següents:  
- En contenidor  
- Amb pa de terra  
- Amb l'arrel nua  
CONDICIONS GENERALS:  
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.  
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.  
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).  
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.  
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.  
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.  
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.  
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.  
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.  
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.  
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.  
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.  
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, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.  
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'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.  
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions. Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.  
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. S'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.  
Toleràncies:  
- Alçària: ± 5%  
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:  
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.  
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.  
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.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.  
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:  
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves



PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

dimensions.  
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.  
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.  
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.  
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

3.- UNITAT I CRITERI 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:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.  
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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:  
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  
OPERACIONS DE CONTROL:  
Els punts de control més destacables són els següents:  
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.  
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.  
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).  
LLAVORS PER HIDROSEMBRES  
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.  
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.  
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:  
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.  
- Percentatge de germinació per espècie.  
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.  
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:  
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.  
LLAVORS PER HIDROSEMBRES  
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.  
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:  
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.  
LLAVORS PER HIDROSEMBRES  
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

**BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**  
**BR4 - ARBRES I PLANTES**  
**BR4J - ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (SYZGIUM A ZOYSIA)**  
**BR4J3 - TEUCRIUM**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4J3-26DS.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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  
S'han considerat les formes de subministrament següents:  
- En contenidor  
- Amb pa de terra  
- Amb l'arrel nua  
CONDICIONS GENERALS:  
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.  
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.  
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.  
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).  
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.  
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.  
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.  
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.  
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.  
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.  
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.  
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.  
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.  
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, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.  
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

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.  
PALMERES I PALMIFORMES:  
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.  
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions. Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.  
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. S'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.  
Toleràncies:  
- Alçària: ± 5%  
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:  
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.  
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.  
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.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.  
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:  
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.  
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.  
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.  
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.  
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

3.- UNITAT I CRITERI 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:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.  
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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:  
S'ha de subministrar acompanyada de:

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

- 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  
OPERACIONS DE CONTROL:  
Els punts de control més destacables són els següents:  
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.  
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.  
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).  
LLAVORS PER HIDROSEMBRES  
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.  
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.  
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:  
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.  
- Percentatge de germinació per espècie.  
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.  
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:  
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.  
LLAVORS PER HIDROSEMBRES  
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.  
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:  
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompanyades dels certificats de garantia corresponents.  
LLAVORS PER HIDROSEMBRES  
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

**B0 - MATERIALS BÀSICS**  
**B06 - FORMIGONS DE COMPRA**  
**B06D- - FORMIGÓ SENSE ADDITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06D-0L92.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 l'EHE-08.  
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):  
- Consistència seca: 0 - 2 cm  
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm  
- Consistència tova: 6 - 9 cm  
- Consistència fluida: 10 - 15 cm  
Relació aigua-ciment: <= 0,65  
Contingut de ciment: <= 400 kg/m3  
Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:  
- Cendres volants: <= 35% pes de ciment  
- Fum de sílice: <= 10% pes de ciment  
Toleràncies:  
- Assentament en el con d'Abrams:  
- Consistència seca: Nul·la  
- Consistència plàstica o tova: ± 10 mm  
- Consistència fluida: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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,

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

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 CRITERI 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).

B0 - MATERIALS BÀSICS  
B07 - MORTERS DE COMPRA  
B07F- - MORTER SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-0LSZ,B07F-0LT4,B07F-0LT5.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 l'exigència de blancor  
Morters per a fàbriques:  
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça  
    - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1  
    - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5  
    - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5  
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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 CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:  
Les tasques de control a realitzar són les següents:  
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).  
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.  
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:  
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:  
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.  
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

D - ELEMENTS COMPOSTOS  
D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS  
D07 - MORTERS I PASTES  
D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D070A4D1,D0701821,D0701461.

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:  
Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:  
Ciment utilitzat:  
    - Morter de ciment blanc BL I/42,5  
    - Altres CEM I/32,5  
Resistència orientativa en funció de les dosificacions:  
    - 1:8 / 1:2:10 >= 20 kg/cm2  
    - 1:6 / 1:5 / 1:7 / 1:1:7 >= 40 kg/cm2  
    - 1:4 / 1:0,5:4 >= 80 kg/cm2  
    - 1:3 / 1:0,25:3 >= 160 kg/cm2

En els morters per a fàbriques, la consistència ha de ser 17 ± 2 cm, mesurant l'assentament amb el con d'Abrams. La plasticitat ha de ser poc grassa (NBE FL/90).  
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

NBE-FL/90 "Norma Básica de la Edificación. Muros Resistentes de Fábrica de Ladrillo."

F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ  
F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS  
F21 - DEMOLICIONS  
F219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2190101.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.  
Tall fet amb màquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.  
S'han considerat els elements següents:  
- Vorada col·locada sobre terra o formigó  
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó  
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar. En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÓCOL, DE VORADA O RIGOLA:

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:

m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

TALL DE PAVIMENT:

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

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.

\* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 - MOVIMENTS DE TERRES

F222 - EXCAVACIONS DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

F2226121,F2221774.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.

Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

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.

L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.

Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de desprendiment.

Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.



PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:

- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.

Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.

Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de capacitat igual.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESENCIA DE SERVEIS

Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 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

OBRES D'EDIFICACIÓ:

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.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

\* 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 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del 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.

Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 - MOVIMENTS DE TERRES

F228 - REBLIMENT I PICONATGE DE RASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

F228V010.

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats.

S'han considerat els tipus següents:

- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Rebliment i piconatge de rasa amb graves per a drenatge
- Rebliment i piconatge de flonjalls amb tot-ú natural
- Rebliment no compactat de rasa amb tot-ú natural

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:

Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral.leles a la rasant.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.

En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la D.F., en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.

Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

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 Pròctor Modificat (NLT-108).

RASA:

Toleràncies d'execució:

- |           |           |
|-----------|-----------|
| - Planor  | ± 20 mm/m |
| - Nivells | ± 30 mm   |

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

S'han d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.

El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral.leles a la rasant final.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.

Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs, calç viva o d'altres procediments adients.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi secat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'addient.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la D.F.

GRAVES PER A DRENATGES:

S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.  
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.  
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la D.T.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* PG 3/75 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes." Amb les esmenes aprovades per les Ordres del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (BOE nº 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE nº 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE nº 118 del 18.5) i O.M. del 28.9.89 (BOE nº 242 del 9.10).

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS  
F2R - GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2R00001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.  
S'han considerat les operacions següents:  
- Classificació dels residus en obra  
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició  
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus  
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal.lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació  
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:  
S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat:  
- Formigó CER 170101 (formigó): >= 160 t  
- Maons, teules, ceràmics CER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 80 t  
- Metall CER 170407 (metalls barrejats) >= 4 t  
- Fusta CER 170201 (fusta): <= 2 t  
- Vidre CER 170202 (vidre): >= 2 t  
- Plàstic CER 170203 (plàstic) >= 1 t  
- Paper i cartró CER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 1 t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:

- Si es fa la separació selectiva en obra:
  - Inerts CER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
  - No especials CER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
  - Especials CER 170903\* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)
- Si es fa la separació selectiva en un centre de transferència (extern):
  - Inerts i No especials CER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
  - Especials CER 170903\* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes en la DT, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.

Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

RESIDUS ESPECIALS:

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

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 a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.  
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.  
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.  
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:  
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.  
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi 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  
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:  
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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 flux: 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%.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:  
m3 de volum realment classificat d’acord amb les especificacions de la DT.  
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:  
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l’abocador o centre de recollida corresponent.  
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:  
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l’abocador o centre de recollida corresponent.  
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:  
La unitat d’obra inclou tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.  
No inclou l'emissió del certificat per part de l'entitat receptora.

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 enderrocs 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 enderrocs i altres residus de la construcció.

F9 - PAVIMENTS  
F96 - VORADES  
F965 - VORADES RECTES AMB PECES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9655999.

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:  
Formació de vorada de pedra o de peces de formigó.  
S'han considerat els tipus de col.locació següents:  
- Sobre base de formigó  
- Sobre esplanada compactada  
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

CONDICIONS GENERALS:  
La vorada col.locada ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.  
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.  
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.  
Pendent transversal >= 2%  
Toleràncies d'execució:  
- Replanteig ± 10 mm (no acumulatius)  
- Nivell ± 10 mm  
- Planor ± 4 mm/2 m (no acumulatius)

COL.LOCACIÓ SOBRE BASE DE FORMIGÓ:  
Ha de quedar assentada 5 cm sobre un llit de formigó.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

COL.LOCACIÓ SOBRE ESPLANADA COMPACTADA:  
Ha de quedar sobre una esplanada compactada.

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.  
El suport ha de tenir una compactació >= 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 D.F.  
Les peces s'han de col.locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.  
Durant l'adormiment, i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó.  
Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la D.T.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* PG 3/75 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes." Amb les esmenes aprovades per les Ordres del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (BOE nº 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE nº 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE nº 118 del 18.5) i O.M. del 28.9.89 (BOE nº 242 del 9.10).  
\* UNE 41-027-53 "Bordillos rectos de granito para aceras."

F9 - PAVIMENTS  
F9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA  
F9H1 - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA EN CALENT

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:  
Mescla bituminosa 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  
- Col.locació 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 D.T.  
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.  
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).  
Toleràncies d'execució:  
- Nivell de la capa de rodadura ± 10 mm  
- Nivell de les altres capes ± 15 mm  
- Planor de la capa de rodadura ± 5 mm/3 m  
- Planor de les altres capes ± 8 mm/3 m  
- Regularitat superficial de la capa de rodadura <= 5 dm2/hm  
- Regularitat superficial de les altres capes <= 10 dm2/hm  
- Gruix de cada capa >= 80% del gruix teòric  
- Gruix del conjunt >= 90% del gruix teòric

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ



## PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

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.

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o en cas de pluja.

El reg ha d'estar curat i ha de conservar tota la capacitat d'unió amb la mescla. No pot tenir restes de fluidificats o aigua a la superfície.

L'estenedora ha d'estar equipada amb dispositiu automàtic d'anivellament.

La temperatura de la mescla en el moment de la seva estesa no ha de ser inferior a la de la fórmula de treball.

L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible.

La mescla s'ha de col·locar en franges successives mentre la vora de la franja contigua estigui encara calenta i en condicions de ser compactada.

A les vies sense manteniment de la circulació, amb superfícies per estendre superiors a 70000 m2, s'ha d'estendre la capa en tota la seva amplada, treballant si fos necessari amb 2 o més estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. 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.

En cas d'alimentació interminent, 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.

S'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m una de l'altra, i que les longitudinals quedin a un mínim de 15 cm una de l'altra.

Els junts han de ser verticals i han de tenir una capa uniforme i fina de reg d'adherència.

Els junts han de tenir la mateixa textura, densitat i acabat que la resta de la capa.

La nova mescla s'ha d'estendre contra el junt, s'ha de piconar i allisar amb elements adequats i calents, 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.

La compactació ha de començar a la temperatura més alta possible que pugui soportar una càrrega. S'ha de realitzar amb un corró vibratori autopropulsat i de forma contínua. Les possibles irregularitats s'han de corregir manualment.

Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precis, humits.

Les irregularitats que excedeixin de les toleràncies especificades, i les zones que retinguin aigua sobre la superfície, s'han de corregir segons les instruccions de la D.F.

No s'ha d'autoritzar el pas de vehicles i maquinària fins que la mescla no estigui compactada, a la temperatura ambient i amb la densitat adequada.

### 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

t de pes segons tipus, mesurades multiplicant les amplades de cada capa realment construïda d'acord amb les seccions tipus especificades a la D.T., 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.

No s'inclouen en aquest criteri les reparacions d'irregularitats superiors a les tolerables.

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

\* PG 3/75 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes." Amb les esmenes aprovades per les Ordres del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (BOE nº 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE nº 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE nº 118 del 18.5) i O.M. del 28.9.89 (BOE nº 242 del 9.10).

\* Ordre Circular 299/89T del MOPU (D.G.C.) de 23.2.89 sobre mescles bituminoses en calent.

6.1 i 2-IC "Instrucción de Carreteras. Norma 6.1 y 2-IC: Secciones de Firme."

#### FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ FBA - SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBA31515.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.

## PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

S'han considerat les marques següents:

- Marques longitudinals
- Marques transversals
- Marques superficials

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:

- Vials públics
- Vials privats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície existent
- Replanteig i premarcat
- Aplicació de la marca vial
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat

CONDICIONS GENERALS:

Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil:
  - Permanents (P)
  - Temporals (T)
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retroreflexió:
  - Tipus 0 (NR): no retroreflectants
  - Tipus I (R): retroreflectants en sec
  - Tipus II (RW): retroreflectants en sec i amb humitat
  - Tipus II (RR): retroreflectants en sec, amb humitat i amb pluja
- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament:
  - Estructurades (E)
  - No estructurades (NE)
- En funció d'altres usos especials:
  - Sonores (S)
  - Fàcils d'eliminar (F)
  - De emmarcar (B)
  - Emmascaradora (M)
  - En forma de tauler d'escacs (D)
- En funció de la forma d'aplicació:
  - Marques vials "in situ"
  - Marques vials prefabricades

La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.

El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.

Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.

Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.

Han de tenir les vores netes i ben perfilades.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.

Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:

- Pintures: 720 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m2

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 3,0 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%

MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:

El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retroreflectant.

La retroreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.

Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:

- Pintures: 480 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m2

MARQUES VIALS EN CARRETERES:

Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil:
  - Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb



PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

- trànsit convencional.
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
  - Tipus II (RW): marca vial no estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat.
  - Tipus II (RR): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.
- En funció d'altres usos especials:
  - Sonores (S): marca vial amb ressaltos que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR).
  - De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarc de marques vials per a millorar el seu contrast.
  - En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.

Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:

- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7
- Marques vials de color vermell: >= classe P4

El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:

- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.
- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.

Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.

No podrà aplicar-se la marca vial:

- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3°C al punt de rosada.
- Quan el paviment estigui humit.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:

- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat

La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.

El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:

- Fitxa tècnica de cada màquina
- Requisits associats a cada classe de màquina
- Identificació dels elements de la màquina

Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'eleva acta de cada un dels ajustos realitzats.

S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.

La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.

Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

compatibilitat.

En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.

Quan el factor de luminància del paviment sigui > 0,15, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.

Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.

Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.

Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.

Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.

S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:

m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

MARQUES SUPERFICIALS:

m2 de superfície pintada, segons les especificacions de la DT, mesurant la superfície realment executada sobre el paviment.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:

\* 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/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos. Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.

\* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal

\* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.
- Revisió de la data de fabricació dels materials.
- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació:
  - Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits.
  - Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació.
  - Tipus i dimensions de la marca vial.
  - Localització i referència sobre el paviment de les marques vials.
  - Data de posada en obra.
  - Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball.
  - Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.
- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.
- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.

Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:

- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.
- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.
- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.
- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.  
El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.  
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:  
Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats. Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:
  - Mètode d'assaig puntual:
    - Es realitzarà amb equips portàtils.
    - Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
  - Mètode d'assaig continu:
    - Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436.
    - Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
    - La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:  
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.  
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:  
Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.  
El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

**FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS**  
**FD5 - DRENATGES**  
**FD5H - CANALS DE FORMIGÓ DE POLÍMERS PER A DRENATGES**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de caixa per a drenatges amb canal de peces prefabricades amb bastidor o sense i reixa, sobre solera de formigó.  
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:  
En caixa de formigó:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Muntatge dels mòduls prefabricats
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Col·locació del formigó lateral de la caixa
- Col·locació de les reixes

CONDICIONS GENERALS:  
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.  
La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera.  
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.  
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.  
La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.  
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08  
Toleràncies d'execució:

- Nivell de la solera: ± 20 mm
- Aplomat total: ± 5 mm
- Planor: ± 5 mm/m
- Escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.  
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.  
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

**FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS**  
**FD5 - DRENATGES**  
**FD5J - CAIXES PER A EMBORNALS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD5J0002.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de caixa per a embornals o interceptors, sobre solera de formigó.  
S'han considerat els materials següents:

- Caixa de formigó
- Caixa de maó calat arrebossada i lliscada i eventualment esquerdejada per fora

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:  
En caixa de formigó:

- Comprovació de la superfície d'assentament
  - Col·locació del formigó de la solera
  - Muntatge de l'encofrat
  - Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
  - Col·locació del formigó de la caixa
  - Desmuntatge de l'encofrat
  - Cura del formigó
- En caixa de maó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
  - Col·locació del formigó de la solera
  - Col·locació dels maons amb morter
  - Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
  - Arrebossat i lliscat de l'interior de la caixa
  - Esquerdejat exterior de la caixa, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:  
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.  
La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.

El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.  
Els angles interiors han de ser arrodonits.

La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.  
Resistència característica estimada del formigó de la solera (Fest) als 28 dies: >= 0,9 x Fck  
Toleràncies d'execució:

- Desviació lateral:
  - Línia de l'eix: ± 24 mm
  - Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm  
(D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e):
  - e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm
  - e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)

CAIXA DE FORMIGÓ:

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.  
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.  
Resistència característica estimada del formigó de les parets (Fest) al cap de 28 dies: >= 0,9 x Fck

CAIXA DE MAÓ:

Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.  
Els junts han d'estar plens de morter.  
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de guix uniforme i ben adherit a la paret, i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment ha de ser llis, sense fissures, forats o altres defectes.  
Gruix dels junts: <= 1,5 cm  
Gruix de l'arrebossat i del lliscat: 1,1 cm  
Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i del lliscat: ± 2 mm

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

ESQUERDEJAT EXTERIOR:

La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.

Gruix de l'arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm

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, sense pluja.

CAIXA DE FORMIGÓ:

No pot transcórrer més d'1 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.

CAIXA DE MAÓ:

Els maons que s'han de col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.

L'arrebossat s'ha d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que l'han de rebre.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

EMBORNALS:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

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.

\*Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD7 - CLAVEGUERES

FD7J - CLAVEGUERES AMB TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD7JQ42A,FD7JX003,FD7JX004.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de claveguera o col·lector amb tubs de polietilè de densitat alta, amb unions soldades, col·locats al fons de la rasa i reblert de sauló fins a 10 cm per sobre del tub.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació del llit de recolzament dels tubs
- Replanteig i preparació de les unions
- Execució de les unions dels tubs
- Baixada dels tubs al fons de la rasa
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
- Reblert de la rasa amb sauló

CONDICIONS GENERALS:

El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.

Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.

Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.

El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

La base del tub, els laterals i la part superior fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior, ha d'estar reblert amb sauló.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:

- En zones amb trànsit rodat: >= 100 cm

- En zones sense trànsit rodat: >= 60 cm

Amplària de la rasa: >= diàmetre exterior + 50 cm

Pressió de la prova d'estanquitat: <= 1 bar

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF. La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.

Les tuberies i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.

Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.

El procés d'execució dels junts ha de ser prèviament acceptat per la DF.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la canonada instal·lada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.

Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.

Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-1C «Drenaje superficial».

FQ - MOBILIARI URBA

FQ2 - PAPERERES

FQ21 - PAPERERES TRABUCABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FQ21U020.

1.- DEFINICIO I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIO:

Papereres trabucables de planxa perforada col.locades encastades al paviment o mitjançant platines fixades al paviment amb pern.

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

- Col.locació encastada al paviment.
  - Realització dels forats per l'empotrament de l'ancoratge tubular.
  - Ancoratge de la paperera
  - Reblert amb morter de l'espai entre l'ancoratge i les peces del paviment.
- Col.locació amb platines.
  - Realització dels forats per la fixació de les platines.
  - Ancoratge de la paperera

CONDICIONS GENERALS:

Un cop col.locada la paperera no ha de tenir deformacions, cops ni d'altres defectes visibles.

Tots els elements metàl·lics han de quedar protegits de la corrosió.

|                              |          |
|------------------------------|----------|
| Alçària de la paperera       | 80 cm    |
| Ancoratge del braç de suport | >= 15 cm |
| Toleràncies d'execució:      |          |
| - Alçària                    | ± 20 mm  |
| - Verticalitat               | ± 10 mm  |

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FR - JARDINERIA  
FR4 - SUBMINISTRAMENT DE PLANTES

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:

- Barreges de cespitoses
- Arbres
- Arbusts
- Palmeres i palmiformes
- Coníferes i resinoses
- Plantes de temporada
- Planta vivaç de fulla caduca o persistent
- Plantes crasses o suculentos
- Plantes aquàtiques

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En barreja de llavors
- En pa d'herba
- En esqueix
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
- En bulbs
- En llavors

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Barreges de cespitoses

- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
- Emmagatzematge provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions

- Arbres, arbusts i plantes:

- 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.

CESPITOSSES EN BARREJA DE LLAVORS:

Les llavors s'han de rebre envasades i etiquetades amb el nom i número del productor autoritzat, nom botànic de l'espècie vegetal, puresa, poder germinatiu i pes.

CESPITOSSES EN PA D'HERBA O ESQUEIX:

L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.

Han de presentar un pa de terra compacte i molt travat per les arrels de manera uniforme en tota la superfície, especialment a les vores.

S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

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.



PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

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.

BARREJA CESPITOTES EN ESQUEIX:

Els esqueixos s'han de confeccionar a partir de les glevs.

Només es pot portar a peu d'obra la quantitat de glevs per a confeccionar els esquixos que es puguin plantar en una jornada.

PA D'HERBA:

Només es pot portar a peu d'obra la quantitat que es pugui plantar en una jornada.

Quan és subministrat en rotlles, no s'han d'apilar més de cinc alçades i s'han de col·locar creuats per capes.

CESPITOTES EN BARREJA DE LLAVORS:

Si no es sembra immediatament s'ha de disposar en un lloc protegit de les inclemències atmosfèriques, sec i ventilat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR, PA DE TERRA, EN SAFATES, EN BULB O AMB L'ARREL NUA:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

SUBMINISTRAMENT EN LLAVORS:

kg mesurats segons les especificacions de la DT.

SUBMINISTRAMENT EN PA D'HERBA O EN ESQUEIX:

m2 de superfície amidada 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.

BARREJA CESPITOTES:

\*NTJ 08S:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Sombres i gespes.

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.

FR - JARDINERIA

FR6 - PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR61245A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Plantació d'espècies vegetals.

S'han considerat les espècies següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes
- Palmàcies
- Arbusts i arbres de petit format
- Plantes enfiladisses
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

- Arbre:

- Amb l'arrel nua
- Amb pa de terra
- En contenidor

- Arbust, arbre de petit format o planta enfiladissa

- En contenidor

- Plantes de petit port:

- En alvèol forestal
- En test

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Arbre, arbust o planta enfiladissa:

- Comprovació i preparació del terreny de plantació
  - Replanteig del clot o rasa de plantació
  - Extracció de les terres
  - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar
  - Plantació de l'espècie vegetal
  - Reblert del clot de plantació
  - Primer reg
  - Càrrega de les terres sobrants sobre camió, en el seu cas
- Plantes de petit port:
- Comprovació i preparació de la superfície a plantar
  - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar
  - Plantació de l'espècie vegetal
  - Primer reg

ARBRES I ARBUSTS:

L'arbre o arbust ha de quedar al centre del clot de plantació.

Ha de quedar aplomat i a la posició prevista.

Ha d'estar plantat a la mateixa fondària que estava al viver.

Les palmeres i arbres joves han de quedar enfonsats de 10 a 25 cm respecte del seu nivell original, per afavorir l'arrelament.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig (de la posició de l'exemplar): ± 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.

La plantació s'ha de dur a terme en les èpoques de poca activitat fisiològica de l'espècie vegetal. No s'ha de plantar quan es doni alguna de les següents condicions: temps de glaçades, pluges quantioses, nevades, vents forts, temperatures elevades o quan el sòl estigui glaçat o excessivament mullat.

Després de la plantació s'ha de realitzar un reg d'inundació fins que el sòl quedi a capacitat de camp.

L'operació de reg s'ha de fer a baixa pressió i sense produir descalçament de les terres ni pèrdua de sòl.

ARBRES I ARBUSTS:

Fondària mínima de sòl treballat:

- Arbres: 90 cm
- Arbusts: 60 cm

Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil (un cop compactat):

- Arbres: 60 cm
- Arbusts: 40 cm

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.

Les dimensions del clot de plantació han de ser suficients per tal de poder acomodar el pa de terra o el sistema radical sencer i el seu desenvolupament futur.

Dimensions mínimes del clot de plantació:

- Arbres:
  - Amplària: 2 x diàmetre del sistema radical o pa de terra
  - Fondària: fondària del sistema radical o pa de terra
- Arbusts:
  - Amplària: diàmetre arrels o pa de terra + 15 cm

Durant el període que està oberta, l'excavació ha de quedar protegida del pas de persones i vehicles. El reblert del clot de plantació s'ha de fer en capes successives de menys de 30 cm, compactant-les amb mitjans manuals.

No han de quedar bosses d'aire entre les arrels i la terra.

No s'ha d'arrossegar l'exemplar, ni s'ha de girar una vegada assentat.

Quan l'excavació es realitza amb càrrega de les terres sobrants, s'ha de dur el 100% d'aquestes a un abocador autoritzat.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

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, especialment quan hi ha una arrel principal ben definida.  
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.  
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.  
La planta s'ha de col·locar procurant que el pa de terra quedi ben assentat i en una posició estable.  
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.  
PLANTES:  
Els treballs de condicionament del sòl s'han d'haver fet amb antelació suficient per facilitar l'aireig del sòl.  
Fondària mínima de sòl treballat: 35 cm  
Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil: 10-15 cm  
Quan el subministrament és en contenidor, els forats han de tenir, com a mínim, les mateixes dimensions d'aquest.  
No han de quedar bosses d'aire sota de la base del bulb o del tubercle.  
La profunditat de plantació ha de ser, com a regla general, el doble del diàmetre més gran.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:  
\* NTJ 08B:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Treballs de plantació.  
ARBRES:  
\* NTJ 08C:2003 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Tècniques de plantació d'arbres.

**G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL**  
**G9 - FERMS I PAVIMENTS**  
**G97 - RIGOLES**  
**G974 - RIGOLES DE PECES DE MORTER DE CIMENT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G974U020.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de les operacions necessaries 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.  
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.  
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: ± 10 mm (no acumulatius)  
- Nivell: ± 10 mm  
- Planor: ± 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.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

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: >= 95%  
- Rigola de formigó: >= 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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:  
Els punts de control més destacables són els següents:  
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.  
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.  
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat  
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:  
Els punts de control més destacables són els següents:  
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.  
Inspecció visual de la unitat acabada.  
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.  
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:  
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.  
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:  
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

**G9 - FERMS I PAVIMENTS**  
**G9E - PAVIMENTS DE PANOT**  
**G9E1 - PAVIMENTS DE PANOT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G9E1U020.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA

DEFINICIÓ:  
Paviments de voreres formats amb peces prefabricades de morter de ciment, col.locades sobre base de formigó (i eventualment suport de sorra), amb estesa de sorra-ciment, o a truc de maceta amb morter.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:  
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament.  
- Col.locació de la base de formigó, si es el cas.  
- Col.locació de la capa de sorra, o sorra-ciment, si és el cas.  
- Col.locació de les peces del paviment.  
- Rejuntat de les peces amb beurada de ciment.  
- Rentat de l'excés de beurada.

CONDICIONS GENERALS:  
El paviment ha de formar una superfície plana, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.  
Els acords del paviment han de quedar fets contra les voreres o els murets.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

Ha de tenir junts laterals de contracció cada 25 m2, de 2 cm de gruix, segellats amb sorra. Aquests junts han d'estar el més a prop possible dels junts de contracció de la base.  
Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment pòrtland.  
El gruix de la base de formigó i la seva resistència han de ser els especificats a la D.T. o, en el seu defecte, els indicats per la D.F.

Pendent transversal >= 2%  
Gruix de la capa de sorra (si hi ha) 3 cm.

Toleràncies d'execució:  
- Replanteig ± 10 mm  
- Nivell ± 10 mm  
- Planor ± 4 mm/2 m  
- Alineació de la filada ± 3 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:  
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.

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 D.F.  
Durant l'adormiment, i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó.  
Aquest procés ha de durar, com a mínim, de 3 dies.  
Les peces s'han d'humitejar abans de la seva col.locació.  
S'han de col.local començant per les vorades o els murets. A continuació s'ha d'estendre la beurada.  
No s'ha de trepitjar després d'haver-se abeurat, fins al cap de 24 h a l'estiu i 48 h a l'hivern.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. i amb deducció de la superfície corresponent a forats interiors, d'acord amb els criteris següents:  
- Forats d'1,00 m2, com a màxim No es dedueixen  
- Forats de més d'1,00 m2 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.

G9 - FERMS I PAVIMENTS  
G9J - REGS SENSE GRANULATS  
G9J1 - REGS AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA

DEFINICIÓ:  
Regs d'emprimació o d'adherència amb lligant de quitrà, emulsió bituminosa o betum asfàltic.  
L'execució de la unitat d'obra inclou les següents operacions:  
En els regs d'adherència:  
- Preparació de la superfície existent  
- Aplicació del lligant bituminós  
En els regs d'emprimació:  
- Preparació de la superfície existent.  
- Aplicació del lligant bituminós.  
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura.

CONDICIONS GENERALS:  
Es prepararà un tram de prova per a comprovar les dotacions previstes de lligant, la necessitat d'àrid de cobertura i dotació corresponent i l'adequació dels mitjans previstos en l'execució. Es comprovaran les característiques de l'equip, especialment la seva capacitat per aplicar la dotació de lligat fixada a la temperatura prescrita, i la uniformitat de repartiment, tant transversal com longitudinal. Es determinarà la pressió en el indicador de la bomba d'impulsió del lligant i la velocitat de marxa més apropiades, i com a dada orientativa, el nombre de passades del equip de compactació.  
El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant.  
La seva aplicació ha d'estar coordinada amb l'estesa de la capa superior.  
S'ha d'evitar la duplicació de la dotació als junts de treball transversals.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

Quan el reg s'hagi fet per franges, cal que l'estesa del lligant estigui superposada en la unió de dues franges.

REG D'EMPRIMACIÓ:  
La dosificació d'emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum tipus ECI ha de ser de 1200 g/m2 a calçades i vorals.  
Quan la D.F. ho consideri oportú es podrà dividir la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades.

REG D'ADHERÈNCIA:  
La dosificació d'emulsió bituminosa catiònica al 60% de betum tipus ECR-1 ha de ser de 600 g/m2.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:  
La superfície per regar ha de tenir la densitat i les rasants especificades a la Documentació Tècnica. Ha de complir les condicions especificades per la unitat d'obra corresponent i no ha de ser reblandida per un excés d'humitat.  
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.  
La temperatura d'aplicació del lligant ha de ser la corresponent a una viscositat de 20 a 100 segons Saybolt Furol.  
S'han de protegir els elements constructius o accessoris de l'entorn, per tal que quedin nets una vegada aplicat el reg.  
L'equip d'aplicació ha d'anar sobre pneumàtics i el dispositiu regador ha de proporcionar uniformitat transversal.  
On no es pugui fer d'aquesta manera, s'ha de fer manualment.  
S'ha de prohibir el tràfic fins que s'hagi acabat el curat del quitrà o betum, o la ruptura de la emulsió.

REG D'EMPRIMACIÓ:  
S'ha d'humitejar abans de l'aplicació del reg.  
S'ha de prohibir l'acció de tot tipus de trànsit, preferentment, durant les 24 h següents a l'aplicació del lligant.  
Si durant aquest període ha de circular tràfic, s'ha d'extendre un granulat de cobertura i els vehicles han de circular a velocitat <= 30 km/h.  
La dosificació de l'àrid de cobertura ha de ser de 4 l/m2 i ha de tenir un diàmetre màxim de 4,76 mm.  
L'àrid ha de ser sorra natural procedent de piconat o mescla d'àrids. Ha de passar, en la seva totalitat, pel tamís 5 mm (UNE 7-050).

REG D'ADHERÈNCIA:  
Si el reg s'ha d'estendre sobre un paviment bituminós antic 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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CRITERI GENERAL:  
m2 de superfície realment executada, mesurada segons les especificacions de la Documentació Tècnica.  
No són d'abonament els excessos laterals.

REGS D'EMPRIMACIÓ:  
Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al tràfic.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PG 3/75 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes." Amb les esmenes aprovades per les Ordes del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (BOE nº 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE nº 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE nº 118 del 18.5) i O.M. del 28.9.89 (BOE nº 242 del 9.10).  
Ordre Circular 294/87T del MOPU (D.G.C.) del 23.12.87 sobre regs amb lligants hidrocarbonats.  
6.1 i 2-IC. "Instrucción de Carreteras. Norma 6.1 y 2-IC: Secciones de Firme."

P - PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS  
P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS  
P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES  
P211 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'EDIFICACIONS  
P2110 - ENDERROC D'EDIFICACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2110-AKWA.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'edificacions amb estructura d'obra de fàbrica, de perfils d'acer o d'estructura de formigó armat, amb càrrega mecànica i manual de runa sobre camió.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Demolició per fases de l'edifici, amb els estintolaments provisionals que calguin
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.

Les parts que estiguin en contacte amb elements que no s'hagin de demolir, s'han d'enderrocar abans element a element, deixant aïllat el troç que ha de demolir la màquina.

Els plans inclinats que puguin lliscar damunt la màquina, han d'enderrocar-se abans.

No s'ha d'empènyer contra elements sense demolir, d'acer o de formigó armat.

S'ha d'empènyer en el quart superior de l'alçària dels elements verticals.

No s'admet l'enderroc per empenta en edificacions d'alçària superior a 3,5 m.

L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la

Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feïnes, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.

Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.

En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i

col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.

Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.

Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.

Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient. Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'avertència de perill.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

m3 de volum aparent, realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils trets abans de començar l'enderroc i els trets al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

En aquest criteri d'amidament no es consideren inclosos els fonaments de l'edifici ni els elements soterrats, ni les soleres, ja que son elements que s'enderroquen durant l'execució de l'obra nova, ni cap tipus de gestió ni transport de residus, així com tampoc cap tipus d'enderroc d'elements especials o amb residus especials.

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).

\* 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 (PG-3).

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

\* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

\* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2146 - DEMOLICIÓ DE PAVIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2146-DJ4A,P2146-DJ2A,P2146-DJ2M.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.

S'han considerat els elements següents:

- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.). El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feïna.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions,



bens o persones de l'entorn.  
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.  
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.  
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.  
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.  
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:  
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

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).  
\* 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 (PG-3).  
\* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

**P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**  
**P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**  
**P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ**  
**P2149-- DEMOLICIÓ DE VORADA AMB RIGOLA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2149-DJ6A.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.  
S'han considerat els elements següents:  
- Vorada col·locada sobre terra o formigó  
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó  
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa  
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:  
- Preparació de la zona de treball  
- Demolició de l'element amb els mitjans adients  
- Trossejament i apilada de la runa  
CONDICIONS GENERALS:  
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.  
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).  
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.  
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.  
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:  
- Mètode d'enderroc i fases  
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris  
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar  
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs  
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc  
- Cronograma dels treballs  
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut  
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).  
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui

destorbar la feina.  
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.  
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.  
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.  
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.  
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.  
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.  
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.  
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:  
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

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).  
\* 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 (PG-3).  
\* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

**P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**  
**P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**  
**P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ**  
**P214W-- TALL AMB DISC EN PAVIMENT PER MARCAR LÍMIT DEMOLICIÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214W-FEMK.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.  
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.  
Toleràncies d'execució:  
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.  
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.  
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:  
- Mètode d'enderroc i fases  
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris  
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar  
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs  
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc  
- Cronograma dels treballs  
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TALL DE PAVIMENT:  
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

\* 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).  
\* 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 (PG-3).

**P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**  
**P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**  
**P21D - DESMUNTATGES D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS**  
**P21DH-- DESMUNTATGE DE SUPORT I LLUMENERA (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21DH-HBAE.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.  
S'han considerat les unitats d'obra següents:  
- Arrencada de llum superficial  
- Desmuntatge de llum superficial  
- Desmuntatge de fanal  
- Desmuntatge de braç mural  
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:  
- Operacions de preparació  
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas  
- Desmuntatge o arrencada dels elements  
- Enderroc dels fonaments si es el cas  
- Neteja de la superfície de les restes de runa  
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador  
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació  
CONDICIONS GENERALS:  
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.  
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.  
La xarxa ha d'estar fora de servei.  
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.  
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.  
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.  
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.  
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).  
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.  
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.  
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.  
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.  
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.  
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.  
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.  
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.  
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.  
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.  
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.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARRENCADA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES O D'ENLLUMENAT:

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**  
**P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**  
**P21G - ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS**  
**P21G3-- DEMOLICIÓ DE CLAVEGUERA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21G3-DJA.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.  
S'han considerat els elements següents:  
- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó  
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó  
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim  
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:  
- Preparació de la zona de treball  
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients  
- Tall d'armadures i elements metàl·lics  
- Trossejament i apilada de la runa  
- Càrrega de la runa sobre el camió  
CONDICIONS GENERALS:  
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.  
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).  
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.  
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.  
L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.  
Ha d'estar fora de servei.  
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.  
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.  
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.  
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.  
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.  
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.  
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.  
La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.  
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.  
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT.

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).  
\* 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 (PG-3).

**P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**  
**P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**  
**P21G - ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS**  
**P21G5- - DEMOLICIÓ D'EMBORNAL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21G5-54CO.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.  
S'han considerat els elements següents:  
- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó  
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó  
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim  
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:  
- Preparació de la zona de treball  
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients  
- Tall d'armadures i elements metàl·lics  
- Trossejament i apilada de la runa  
- Càrrega de la runa sobre el camió  
CONDICIONS GENERALS:  
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.  
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).  
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.  
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.  
L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.  
Ha d'estar fora de servei.  
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.  
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.  
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.  
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.  
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.  
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.  
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.  
La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.  
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.  
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:  
EMBORNAL:  
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

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).  
\* 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 (PG-3).

**P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**  
**P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**  
**P21G - ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS**  
**P21GH- - ARRENCADA DE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21GH-HCAA.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.  
S'han considerat les unitats d'obra següents:  
- Arrencada de tubs i accessoris d'instal·lació de gas, elèctrica i lampisteria  
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:  
- Operacions de preparació  
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas  
- Desmuntatge o arrencada dels elements  
- Enderroc dels fonaments si es el cas  
- Neteja de la superfície de les restes de runa  
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador  
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació  
CONDICIONS GENERALS:  
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.  
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.  
La xarxa ha d'estar fora de servei.  
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.  
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.  
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.  
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.  
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).  
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.  
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.  
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.  
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.  
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.  
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.  
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.  
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.  
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.  
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.  
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 perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARRENCADA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES O D'ENLLUMENAT:

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P221 - EXCAVACIONS

P2214- - EXCAVACIÓ PER A CAIXA DE PAVIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2214-AYNM,P2214-AYNX.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

- Excavació per a caixa de paviment
- Excavació per esplanació, rebaix, 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

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 de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.  
Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.

Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.  
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.

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.  
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: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

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: >= 4,5 m
  - Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%

- El talús ha de ser fixat per la DF.  
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 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

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P221 - EXCAVACIONS

P221D- - EXCAVACIÓ DE RASA PER A PAS D'INSTAL·LACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221D-DZ2Q.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.  
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

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.  
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.



## PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.  
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.  
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.  
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.  
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.  
Toleràncies d'execució:  
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm  
- Planor: ± 40 mm/m  
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm  
- Nivells: ± 50 mm  
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:  
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.  
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.  
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.  
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.  
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.  
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteiors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.  
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:  
- Amplària: >= 4,5 m  
- Pendent:  
    - Trams rectes: <= 12%  
    - Corbes: <= 8%  
    - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%  
- El talús ha de ser fixat per la DF.  
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.  
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.  
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.  
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.  
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:  
- S'hagi de treballar a dins  
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada  
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball  
També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.  
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.  
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.  
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.  
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.  
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.  
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.  
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.  
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.  
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.  
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.  
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.  
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.  
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.  
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 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

## PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

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

OBRES D'EDIFICACIÓ:  
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

### P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

#### P22 - MOVIMENTS DE TERRES

#### P225 - REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

#### P2255- - REBLIMENT I PICONATGE DE RASA

Plec de condicions

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.  
S'han considerat els tipus següents:  
- Rebliment i piconatge de rasa amb terres  
- 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  
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:  
- Preparació de la zona de treball  
- Situació dels punts topogràfics  
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats  
- Execució del rebliment  
- Humectació o dessecació, en cas necessari  
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:

Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.  
Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.  
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.  
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.  
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.  
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.  
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.  
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

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).

RASA:

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert ha d'estar format per dues zones:

- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa

El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.

## PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres. S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida. Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques. Excepte en les rases de drenatge, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment. L'ampliació o recrescudada de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert. Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució. El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm. No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides. El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats. Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme. Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients. S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió. Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient. En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell. Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària. Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració. S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat. S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció. Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats. En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF. RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES: El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprovada la instal·lació per la DF. S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produir moviments ni danys a la canonada instal·lada. GRAVES PER A DRENATGES: S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie. El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva segregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació. Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys. Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 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.

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).  
\* 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 (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:  
Les tasques de control a realitzar són les següents:  
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.  
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.  
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control

## PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

de la temperatura ambient.  
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).  
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).  
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.  
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.  
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:  
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.  
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:  
No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.  
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància foranament en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa. La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.  
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.  
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.  
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompressió o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.  
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

### P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

#### P22 - MOVIMENTS DE TERRES

#### P22D - NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

#### P22D1- - NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### P22D1-DGOU.

#### Plec de condicions

#### 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  
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:  
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  
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 de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa. Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.

Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.

NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:

S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brossa, 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.

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: >= 4,5 m

- Pendent:

- Trams rectes: <= 12%

- Corbes: <= 8%

- Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%

- El talús ha de ser fixat per la DF.

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

NETEJA I ESBROSSADA:

m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.

No inclou la tala d'arbres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R - GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RA- - DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

P3 - FONAMENTS, CONTENCIIONS I TÚNELS

P3Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

P3Z3- - CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3Z3-D530.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó al fons de les rases o dels pous de fonamentació prèviament excavats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja, refinat i preparació de la superfície del fons de l'excavació

- Situació dels punts de referència dels nivells

- Abocada i estesa del formigó

- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

La superfície ha de ser plana i anivellada.

Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.

La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.

Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.

El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.

Gruix de la capa de formigó: >= 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Gruix de la capa: - 30 mm

- Nivell: +20 / - 50 mm

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

- Planor: ± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'acabat del fons de la rasa o pou, s'ha de fer immediatament abans de col·locar el formigó de neteja. Si ha de passar un temps entre l'excavació i l'abocada del formigó, cal deixar els 10 o 15 cm finals del terreny sense extreure, i fer l'acabat final del terreny just abans de fer la capa de neteja. La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment. L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.  
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).  
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:  
Les tasques de control a realitzar són les següents:  
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de neteja.  
- Inspecció del procés de formigonat amb control de la temperatura ambient.  
- Control de les condicions geomètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).  
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:  
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.  
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:  
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.  
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

P9 - FERMS I PAVIMENTS  
P92 - SUBBASES  
P923- - SUBBASE DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P923-3EDB.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base de formigó per a suport de paviment. Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:  
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament  
- Muntatge d'encofrats  
- Col·locació del formigó  
- Execució de junts de dilatació i formigonament  
- Protecció del formigó fresc i curat  
- Desmuntatge dels encofrats

CONDICIONS GENERALS:  
La superfície acabada ha d'estar reglejada. No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats. Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes. Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible. Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció. La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:  
- Gruix: - 15 mm

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

- Nivell: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C. S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc. S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions. Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc. Aquest procés ha de durar com a mínim:  
- 15 dies en temps calorós i sec  
- 7 dies en temps humit  
La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

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).

P9 - FERMS I PAVIMENTS  
P92 - SUBBASES  
P924- - SUBBASE DE GRANULAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P924-DX72.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base per a paviment, amb tongades compactades de material granular. 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:  
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus. 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:  
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric  
- Nivell de la superfície: ± 20 mm  
- Planor: ± 10 mm/3 m

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, d'acord amb les instruccions de la DF. No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent. S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C. El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats. Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari. 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



PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

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 mitjans 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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

GRUIX SENSE ESPECIFICAR:  
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.  
CAPES DE GRUIX DEFINIT:  
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.  
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 els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 - FERMS I PAVIMENTS  
P93 - BASES, SOLERES I RECRESCUDES  
P931- - BASE DE FORMIGÓ

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base de formigó per a suport de paviment.  
Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.  
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:  
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:  
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.  
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:  
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important  
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.  
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:  
- En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única  
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:  
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques  
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.  
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació  
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:  
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament  
- Muntatge d'encofrats  
- Col·locació del formigó  
- Execució de junts de dilatació i formigonament  
- Protecció del formigó fresc i curat  
- Desmuntatge dels encofrats  
CONDICIONS GENERALS:

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

La superfície acabada ha d'estar reglejada.  
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.  
Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.  
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.  
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.  
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08  
Toleràncies d'execució:  
- Gruix: - 15 mm  
- Nivell: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.  
S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.  
S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.  
Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.  
Aquest procés ha de durar com a mínim:  
- 15 dies en temps calorós i sec  
- 7 dies en temps humit  
La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

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).

P9 - FERMS I PAVIMENTS  
P93 - BASES, SOLERES I RECRESCUDES  
P938- - BASE DE TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P938-DFUE.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subbases o bases de tot-u 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, provinent de planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus.  
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.  
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.  
La capa quedarà correctament anivellada de manera que no hi hagi zones que retinguin aigua sobre la seva superfície.  
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 a l'assaig Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.  
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:  
En capes de ferm de carreteres el tot-u utilitzat procedirà de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o grava natural.  
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

trànsit pesat T2 a T4.

Grau de compactació:

- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% PM, segons UNE 13286-2.
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% PM, segons UNE 13286-2.

Valor del mòdul de deformació vertical Ev2 (assaig de càrrega de placa estàtica de 300 mm), segons UNE 103808:

- Categoria d'esplanada E3:
  - Categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 200 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T1: >= 180 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T2: >= 150 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T3: >= 120 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 100 MPa
- Categoria d'esplanada E2:
  - Categoria de trànsit pesat T1: >= 150 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T2: >= 120 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T3: >= 100 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
- Categoria d'esplanada E1:
  - Categoria de trànsit pesat T2: >= 100 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T3: >= 80 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa

A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.

L'índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.7 del PG3 vigent.

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

CONDICIONS GENERALS:

El tot-u estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.

L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 510.4.4 del PG3 vigent.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes.

Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

En el cas que el tot-u no es fabriqui a central, abans d'estendre un tongada, es procedirà a la seva homogeneïtzació i humidificació, si es considera necessari.

Durant les operacions de transport es prendran les degudes precaucions per a evitar les segregacions i les variacions d'humitat.

L'equip de compactació complirà les especificacions de l'article 510.4.5 del PG3 vigent.

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 a aconseguir la densitat exigida.

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 mitjans 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.

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:

La fabricació de tot-u per al seu ús en ferms de carretera amb categoria de trànsit pesant T00 a T2 es farà en central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte quan la DF autoritzi el contrari.

El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:

- T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals: ± 1,5 / + 1 % respecte de la humitat òptima

Es realitzarà un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF definirà si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

3.- UNITAT I CRITERI 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 sobreamples 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).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE 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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:

Abans d'iniciar la posada en obra del tot-u s'executarà un tram de prova per a comprovar:

- La fórmula de treball.
  - La forma d'actuació dels equips d'extensió i compactació.
  - El pla de compactació.
  - La correspondència entre els mètodes de control que estableix el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o mitjançant assaig i els resultats "in situ".
- Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
  - Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
  - Gruix de la capa estesa mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO.
  - Humitat en el moment de la compactació, mitjançant procediment aprovat pel DO.
  - Composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació.
  - Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
  - Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:

Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:

- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada
- La fracció construïda diàriament

Els assajos "in situ" i presa de mostres es faran en punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim.

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Determinació de la humitat i de la densitat, en 7 punts escollits aleatòriament per cada lot.
- Assaig de càrrega de placa de 300 mm de diàmetre, segons UNE 103808, per lot. Determinació de la humitat natural, segons UNE 103808, en el mateix lloc que l'assaig de càrrega.
- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte, en l'eix, ruptura de peralt, en el cas que n'hi hagi i cantells de perfils transversals.
- Comprovació de l'amplada de la capa i el gruix en perfils transversals cada 20 m.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de Regularitat Internacional (IRI) (NLT 330), en trams de 1000 m, després de 24 h de la seva execució i abans de l'extensió de la següent capa.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FERMS DE CARRETERES:

El lot de control definit (500 m de calçada, 3500 m2 de calçada o fracció construïda diàriament) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment.

Les condicions d'acceptació són les següents:

- Densitat:
  - La densitat mitjana obtinguda no deurà ser inferior a l'especificada; no més de 2 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals per sota de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitja obtinguda és inferior, es tornarà a compactar fins a aconseguir la densitat especificada.
- Humitat:
  - Els resultats obtinguts tindran caràcter informatiu i no constituïran, per si mateixos, causa

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

de rebuig o acceptació.

- Capacitat de suport:
  - El mòdul de deformació vertical Ev2 i la relació de mòduls Ev2/Ev1 no han de ser inferiors als especificats a l'article 510.7.2 del PG3 vigent. En cas contrari es tornarà a compactar fins que s'obtinguin aquests valors.
- Gruix:
  - El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst en els Plànols de Projecte. En cas d'incompliment es procedirà de la següent manera:
    - Si és superior o igual al 85% de l'especificat i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la capa sempre que es compensi la minva de gruix amb el gruix addicional a la capa superior, per compte del Contractista.
    - Si és inferior o igual al 85% de l'especificat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat de 15 cm com a mínim, s'afegirà el material necessari de les mateixes característiques i es tornarà a compactar i a refinar la capa per compte del Contractista.
    - No s'admetrà que més d'un 15% de la llargària del lot tingui un gruix inferior a l'especificat en els Plànols en més d'un 10%. En cas d'incompliment es dividirà el lot en 2 parts iguals i sobre cada un d'ells s'aplicaran els criteris anteriors.
- Rasant:
  - Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i l'establerta en els Plànols del Projecte no superarà les toleràncies especificades a l'article 510.7.3 del PG3 vigent, ni existiran zones que retenguin aigua:
    - Si la tolerància es supera per defecte i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la superfície sempre que es compensi la minva amb el gruix addicional necessari, per compte del Contractista.
    - Si la tolerància es supera per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista.
- Regularitat superficial:
  - Quan els resultats obtinguts excedeixin els límits establerts, es procedirà de la següent manera:
    - Si excedeixen en menys d'un 10% de la llargària del tram controlat s'aplicarà una penalització econòmica del 10%.
    - Si excedeixen en més del 10% de la llargària del tram controlat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat mínima de 15 cm i es tornarà a compactar i refinar per compte del Contractista.

P9 - FERMS I PAVIMENTS  
P98 - GUALS DE PECES ESPECIALS  
P982- - RAMPA PER A GUAL DE PECES DE PEDRA

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de guals per a vianants o per a vehicles en les voreres.

- Peça de capçal per a formació de gual
- Rampa central per a la formació de gual, recta o corba
- Gual de peces de formigó, incloent les dues peces extremes i les peces de la rampa central

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
    - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
  - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- 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

CONDICIONS GENERALS:

L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes. Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter. El gual ha de tenir la llargària, l'amplària i la forma indicada a la DT. Ha d'estar situat al lloc indicat a la DT, amb les correccions acceptades expressament per la DF. S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha d'estar enrasat amb la rigola per la part baixa i amb el paviment de la vorera per la part alta.

Els extrems del gual han d'estar fets amb les peces especials, corresponents al dissseny del conjunt. En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentat 10 cm sobre el llit de formigó, a tota l'amplària de les peces.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatiu)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatiu)

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 pluges. Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques. L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta. 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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

RAMPA PER A GUAL DE PECES DE PEDRA I GUAL DE PECES DE FORMIGÓ:

La llargada de les rampes per a guals es mesurarà entre les cares interiors dels capçals. La llargada dels guals de peces de formigó es mesurarà entre les cares exteriors dels capçals. Si el gual es corb, es mesurarà seguin el perímetre exterior del mateix.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 - FERMS I PAVIMENTS  
P99 - ESCOCELLS  
P992- - FORMACIÓ D'ESCOCELL (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P992-H8AA,P992-H8AB.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'escocells per a voreres.  
S'han considerat els escocells formats amb els materials següents:

- Peces prefabricades de morter de ciment
- Totxanes o maons foradats
- Xapa d'acer galvanitzat
- Xapa d'acer amb acabat ?corten?

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el cas d'utilitzar peces de morter de ciment:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Humectació de les peces
- Col·locació de les peces de l'escocell rejuntades amb morter

En el cas d'utilitzar totxanes o maons:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Humectació de les peces
- Col·locació de les peces rejuntades amb morter
- Arrebossat de l'escocell

En el cas d'utilitzar xapa d'acer:

- Replanteig
- Col·locació prèvia, aplomat i anivellat
- Fixació definitiva i neteja

PECES COL·LOCADES SOBRE UNA BASE DE FORMIGÓ:

Les peces que formen l'escocell no han de tenir escantonaments, esquerdes o d'altres defectes visibles.

El formigó de la base ha de quedar uniforme, continu i la seva resistència característica estimada (Fest) al cap de 28 dies ha de ser  $\geq 0,9 \times F_{ck}$ . Aquesta base de formigó no ha de quedar visible.

Les parets de l'escocell acabat han de quedar a escaire, planes i aplomades. Les peces han de quedar ben travades en les cantonades.

Han de quedar al mateix pla.

Han de quedar al nivell definit per la DT o, en el seu defecte, al que especifiqui la DF.

Base de formigó:  $\geq 15 \times 7 \text{ cm}$

ESCOCELLS DE TOTXANA O MAÓ:

Toleràncies d'execució:

- Dimensions:  $\pm 15 \text{ mm}$
- Escairat:  $\pm 5 \text{ mm}$  respecte el rectangle teòric
- Nivell:  $\pm 10 \text{ mm}$
- Aplomat:  $\pm 5 \text{ mm}$
- Planor:  $\pm 5 \text{ mm/m}$

ESCOCELLS DE PECES DE MORTER DE CIMENT:

Les quatre peces han d'anar col·locades a tocar.

Junt entre les peces i el paviment:  $\geq 3 \text{ mm}$

Toleràncies d'execució:

- Balcament de l'escocell:  $\pm 3 \text{ mm}$
- Nivell:  $+ 2 \text{ mm}$ ,  $- 10 \text{ mm}$
- Junts:  $\pm 1 \text{ mm}$

ESCOCELL DE XAPA D'ACER:

L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, ha d'estar net i sense defectes.

Ha de quedar aplomat.

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de la rigola l'alçària indicada en la DT

La part superior de l'escocell ha de quedar en un mateix pla que el paviment de la vorera, no ha de sobresortir.

Ha de quedar unit a la base mitjançant les potes d'ancoratge.

La unió de l'escocell amb el paviment de la vorera ha de quedar 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, sense pluja.

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.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

PECES COL·LOCADES SOBRE UNA BASE DE FORMIGÓ:

Ha de quedar feta l'excavació necessària per a la construcció de l'element.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 - FERMS I PAVIMENTS  
P9F - PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ  
P9F2- - PAVIMENT DE LLAMBORDINS DE FORMIGÓ, DE FORMA IRREGULAR, COL·LOCAT AMB SORRA

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment de llambordins o lloses.

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

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

CONDICIONS GENERALS:

El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, 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.

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

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA

Les peces han de quedar ben adherides al suport.

Els junts han de quedar plens de material de reblert.

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:  $\leq 8 \text{ mm}$

Toleràncies d'execució:

- Nivell:  $\pm 12 \text{ mm}$
- Replanteig:  $\pm 10 \text{ mm}$
- Planor:  $\pm 5 \text{ mm/3 m}$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA

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 o el que indiqui la DT.

COL·LOCACIÓ SOBRE LLIT DE SORRA:

No s'ha de treballar en condicions metereològiques 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



PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

final amb sorra per acabar d'omplir els junts.  
S'ha d'escombrar la sorra que ha sobrat abans d'obrir-lo al trànsit.  
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:  
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.  
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 CRITERI D'AMIDAMENT

m2 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 <= 1,5 m2: No es dedueixen  
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%  
Paviments interiors:  
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen  
- Obertures > 1 m2: 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

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA  
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P9F - PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ

P9F3.- PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ, DE FORMA REGULAR, COL·LOCAT AMB MORTER (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9F3-H8HB.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment de llambordins o lloses.  
S'han considerat els materials i les formes de col·locació següents:  
- Paviment de llambordins o lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment  
- Paviment de lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb sorra fina  
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:  
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  
En la col·locació amb morter i junts reblerts amb sorra fina:  
- Comprovació del nivell de la base de formigó  
- Pintat inferior de les peces amb aigua ciment  
- Col·locació de les peces amb morter de consistència tova  
- Rebliment de junts amb sorra, escombrant l'excés.  
CONDICIONS GENERALS:  
El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, 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.  
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

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre  
PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA  
Les peces han de quedar ben adherides al suport.  
Els junts han de quedar plens de material de reblert.  
Pendent transversal (paviments exteriors): >= 2%, <= 8%  
Quan el paviment es col·loqui amb morter s'hauràn de respectar els junts pròpis del suport.  
En el paviment de lloses no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, tacades ni amb d'altres defectes superficials.  
PAVIMENT DE LLAMBORDINS:  
Han de quedar col·locats a trencajunt, seguint les especificacions de la DT.  
Junts entre peces: <= 8 mm  
Toleràncies d'execució:  
- Nivell: ± 12 mm  
- Replanteig: ± 10 mm  
- Planor: ± 5 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA  
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 o el que indiqui la DT.  
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:  
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.  
Els llambordins s'han de col·locar sobre una base de morter sec.  
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.  
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I REBLERT DE JUNTS AMB SORRA FINA:  
- Les peces es pintaran per la seva cara inferior amb barreja d'aigua i ciment per tal de millorar l'adherència.  
- El morter tindrà consistència tova i la llosa ha de quedar recolzada sobre morter en tota la superfície.  
- El rebliment de junts amb sorra es realitzarà per successives escombrades.  
- S'evitarà el pas del personal durant els següents dies i durant les 3 setmanes posteriors als vehicles auxiliars de l'obra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 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 <= 1,5 m2: No es dedueixen  
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%  
Paviments interiors:  
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen  
- Obertures > 1 m2: 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

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA  
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

P9H5.- PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9H5-E8BF,P9H5-E8C0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mescla bituminosa tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un betum asfàltic, granulats

## PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

amb granulometria continua, pols mineral, i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, fabricada, col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:  
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.

- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:

- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important

- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:

- En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:

- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques

- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO

- Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO

- Comprovació de la superfície d'assentament

- Extensió de la mescla

- Compactació de la mescla

- Execució de junts de construcció

- Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.

S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.

Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.

La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:

- Capes de gruix >= 6 cm: 98%

- Capes de gruix < 6 cm: 97%

L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, PG-3/75 MD-11/00/(FOM 2523/2014), obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.14.a o 542.14.b del PG-3.

En capes de rodadura la macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.

Toleràncies d'execució:

- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques

Nivell de les capes intermitges i de rodadura: ± 10 mm

Nivell de la capa base: ± 15 mm

- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 542.4 del PG-3.

S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.

Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8°C. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació

## PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de precipitacions atmosfèriques.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat als articles 510 i 513 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.

Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els sobrants de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra. Es comprovarà especialment que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua a la superfície. També, si ha passat mol temps des de la aplicació, es verificarà que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial; en caso contrari, el Director de las Obres podrà ordenar la execució d'un reg d'adherència addicional. L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.

Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.

L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades a l'epígraf 542.7.2 del PG 3.

L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.

En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m2, es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estes i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.

La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assoleixi la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1. S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball.

En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1.

La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.

Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.

En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.

A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.

Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.

La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o be, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60°C. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:  
t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.  
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 noviembre, 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).  
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:  
Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:  
- La fórmula de treball  
- Els equips proposats pel contractista  
- La forma específica d'actuació dels equips  
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ  
En l'execució d'una capa:  
- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència  
- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents:  
- 500 m de calçada  
- 3.500 m2 de calçada  
- la fracció construïda diàriament  
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors  
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20  
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació  
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes  
- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes  
- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO  
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats  
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors  
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors  
- La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris  
- Nombre de passades de cada compactador  
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació  
Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.  
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:  
Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:  
- 500 m de calçada  
- 3.500 m2 de calçada  
- la fracció construïda diàriament  
Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:  
- Densitat aparent i el gruix segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20  
Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382  
- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3  
En capes de rodadura:  
Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diàriament a 3 punts del lot triat aleatoriament  
- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.  
Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:  
El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.  
Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 542.10 del PG 3.

PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ  
PBA - SENYALITZACIÓ HORITZONTAL  
PBA2- - PINTAT DE MARQUES SUPERFICIALS

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.  
S'han considerat les marques següents:  
- Marques superficials  
S'han considerat els llocs d'aplicació següents:  
- Vials públics  
- Vials privats  
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:  
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:  
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.  
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:  
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important  
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.  
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:  
- En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única  
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:  
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques  
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.  
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació  
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:  
- Preparació de la superfície existent  
- Replanteig i premarcat  
- Aplicació de la marca vial  
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat  
CONDICIONS GENERALS:  
Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:  
- En funció de la seva vida útil:  
- Permanents (P)  
- Temporals (T)  
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:  
- Tipus 0 (NR): no retrorreflectants  
- Tipus I (R): retrorreflectants en sec  
- Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat  
- Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja  
- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament:  
- Estructurades (E)  
- No estructurades (NE)  
- En funció d'altres usos especials:  
- Sonores (S)  
- Fàcils d'eliminar (F)  
- De emmarcar (B)  
- Emmascaradora (M)  
- En forma de tauler d'escacs (D)  
- En funció de la forma d'aplicació:  
- Marques vials "in situ"

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

- Marques vials prefabricades

La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.

El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics. Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.

Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.

Han de tenir les vores netes i ben perfilades.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.

Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:

- Pintures: 720 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m2

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 3,0 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%

MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:

El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.

La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.

Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:

- Pintures: 480 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m2

MARQUES VIALS EN CARRETERES:

Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil:
  - Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
  - Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat.
  - Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.
- En funció d'altres usos especials:
  - Sonores (S): marca vial amb ressaltos que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions).

Seràn permanents i de tipus II (RR).

- De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu contrast.
- En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.

Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:

- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7
- Marques vials de color vermell: >= classe P4

El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:

- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.
- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.

Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.

No podrà aplicar-se la marca vial:

- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3°C al punt de rosada.
- Quan el paviment estigui humit.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:

- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat

La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.

El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:

- Fitxa tècnica de cada màquina
- Requisits associats a cada classe de màquina
- Identificació dels elements de la màquina

Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'eleva acta de cada un dels ajustos realitzats.

S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.

La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.

Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.

En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.

Quan el factor de luminància del paviment sigui > 0,15, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.

Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.

Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.

Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.

Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.

S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MARQUES SUPERFICIALS:

m2 de superfície pintada, segons les especificacions de la DT, mesurant la superfície realment executada sobre el paviment.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:

Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción 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).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).



PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

\* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).  
\* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal  
\* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.  
VIALS PRIVATS:  
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:  
Els punts de control més destacables són els següents:  
- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.  
- Revisió de la data de fabricació dels materials.  
- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació:  
    - Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits.  
    - Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació.  
    - Tipus i dimensions de la marca vial.  
    - Localització i referència sobre el paviment de les marques vials.  
    - Data de posada en obra.  
    - Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball.  
    - Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.  
- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.  
- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.  
Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.  
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:  
Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.  
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:  
Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:  
- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.  
- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.  
- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.  
- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.  
- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.  
El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.  
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:  
Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.  
Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:  
- Mètode d'assaig puntual:  
    - Es realitzarà amb equips portàtils.  
    - Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.  
- Mètode d'assaig continu:  
    - Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436.  
    - Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.  
    - La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:  
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.  
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:  
Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.  
El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

**PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**  
**PBA - SENYALITZACIÓ HORITZONTAL**  
**PBA3- - PINTAT DE MARQUES LONGITUDINALS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

PBA3-DXMA,PBA3-DXMB.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.  
S'han considerat les marques següents:  
- Marques longitudinals  
S'han considerat els llocs d'aplicació següents:  
- Vials públics  
- Vials privats  
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:  
- Preparació de la superfície existent  
- Replanteig i premarcat  
- Aplicació de la marca vial  
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat  
CONDICIONS GENERALS:  
Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:  
- En funció de la seva vida útil:  
    - Permanents (P)  
    - Temporals (T)  
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:  
    - Tipus 0 (NR): no retrorreflectants  
    - Tipus I (R): retrorreflectants en sec  
    - Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat  
    - Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja  
- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament:  
    - Estructurades (E)  
    - No estructurades (NE)  
- En funció d'altres usos especials:  
    - Sonores (S)  
    - Fàcils d'eliminar (F)  
    - De emmarcar (B)  
    - Emmascaradora (M)  
    - En forma de tauler d'escacs (D)  
- En funció de la forma d'aplicació:  
    - Marques vials "in situ"  
    - Marques vials prefabricades

La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.  
El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.  
Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.  
Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.  
Han de tenir les vores netes i ben perfilades.  
La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.  
Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:  
- Pintures: 720 g/m2  
- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m2  
- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m2  
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m2  
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m2  
Toleràncies d'execució:  
- Replanteig: ± 3,0 cm  
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%  
MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:  
El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.  
La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.  
Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:  
- Pintures: 480 g/m2  
- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m2  
- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m2  
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m2

## PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m2

MARQUES VIALS EN CARRETERES:

Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil:
  - Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
  - Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat.
  - Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.
- En funció d'altres usos especials:
  - Sonores (S): marca vial amb ressaltos que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions).

Seran permanents i de tipus II (RR).

- De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu contrast.

- En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.

Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:

- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7

- Marques vials de color vermell: >= classe P4

El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:

- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.

- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.

Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.

No podrà aplicar-se la marca vial:

- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3°C al punt de rosada.

- Quan el paviment estigui humit.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:

- Identificació del fabricant

- Dosificacions

- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas

- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat

La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.

El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:

- Fitxa tècnica de cada màquina

- Requisits associats a cada classe de màquina

- Identificació dels elements de la màquina

Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'eleva acta de cada un dels ajustos realitzats.

S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa

## PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.

La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.

Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.

En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.

Quan el factor de luminància del paviment sigui > 0,15, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.

Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.

Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.

Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.

Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF. S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:

m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:

Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción 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).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

\* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

\* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal

\* UNE-EN 1436:2009+AI:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.

- Revisió de la data de fabricació dels materials.

- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació:

- Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits.

- Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació.

- Tipus i dimensions de la marca vial.

- Localització i referència sobre el paviment de les marques vials.

- Data de posada en obra.

- Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball.

- Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.

- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.

- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.

Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:

- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.
- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.
- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.
- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.
- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.

El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.

Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:

- Mètode d'assaig puntual:
  - Es realitzarà amb equips portàtils.
  - Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- Mètode d'assaig continu:
  - Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436.
  - Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
  - La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques

addicionals.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.

El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

**PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**  
**PBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL**  
**PBBB-- SENYAL INFORMATIU, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBBB-DVK2,PBBB-DVKA.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.

S'han considerat els elements següents:

- Plaques amb senyals d'informació

S'han considerat els llocs de col·locació següents:

- Vials públics
- Vials d'ús privat

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
    - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
  - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:

- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària

CONDICIONS GENERALS:

L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.

S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat: ± 1°

VIALS PÚBLICS:

Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.

Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.

Distància a la calçada: >= 50 cm

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:

La distància al pla del paviment ha de ser >= 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.

No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:

\* 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).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.
- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.
- Per a cada senyal i cartell seleccionat:

- Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20unitats.
- Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retrorreflectant.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.
- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).  
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ  
PBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL  
PBBF-- SENYAL DE PERILL DE FORMA CIRCULAR, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBBF-DUJM.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.  
S'han considerat els elements següents:  
- Plaques amb senyals de perill, preceptives i de regulació  
S'han considerat els llocs de col·locació següents:  
- Vials públics  
- Vials d'ús privat  
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:  
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:  
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.  
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:  
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important  
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.  
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:  
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única  
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:  
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques  
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.  
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària

CONDICIONS GENERALS:

L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.  
Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.  
S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.  
Toleràncies d'execució:  
- Verticalitat: ± 1°  
VIALS PÚBLICS:  
Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.  
Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.  
Distància a la calçada: >= 50 cm  
PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:  
La distància al pla del paviment ha de ser >= 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.  
No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.  
Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:  
Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:  
\* 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).  
\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).  
Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.  
VIALS PRIVATS:  
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:  
- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.  
- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.  
- Per a cada senyal i cartell seleccionat:  
    - Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20unitats.  
    - Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retrorreflectant.  
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:  
- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.  
- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).  
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:  
- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).  
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ  
PBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL  
PBBH- - SENYAL DE PERILL DE FORMA TRIANGULAR, COL·LOCAT

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.  
S'han considerat els elements següents:  
- Plaques amb senyals de perill, preceptives i de regulació  
S'han considerat els llocs de col·locació següents:  
- Vials públics  
- Vials d'ús privat  
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:  
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:  
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.  
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:  
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important  
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.  
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:  
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única  
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:  
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis



PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

(canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques

- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària

CONDICIONS GENERALS:

L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.

S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat: ± 1°

VIALS PÚBLICS:

Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.

Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.

Distància a la calçada: >= 50 cm

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:

La distància al pla del paviment ha de ser >= 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.

No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I

CAIXETINS DE RUTA:

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:

\* 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).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

VIALS PRIVATS:No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.

- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.

- Per a cada senyal i cartell seleccionat:

- Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20unitats.

- Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retrorreflectant.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.

- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).  
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

**PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

**PD5 - DRENATGES**

**PD5B- - CANAL DE FORMIGÓ POLÍMER PER A DRENATGES, COL·LOCADA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD5B-5XGT.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de caixa per a drenatges amb canal de peces prefabricades amb bastidor o sense i reixa, sobre solera de formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En caixa de formigó:

- Comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació del formigó de la solera

- Muntatge dels mòduls prefabricats

- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs

- Col·locació del formigó lateral de la caixa

- Col·locació de les reixes

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.

La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.

El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.

La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:

- Nivell de la solera: ± 20 mm

- Aplomat total: ± 5 mm

- Planor: ± 5 mm/m

- Escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja. No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

**PD7 - CLAVEGUERES I COL·LECTORS**

**PD72- - CLAVEGUERA AMB TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD72-EUAA.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de claveguera o col·lector amb tubs de polietilè de densitat alta, amb unions soldades, col·locats al fons de la rasa i reblert de sauló fins a 10 cm per sobre del tub.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
    - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
  - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació del llit de recolzament dels tubs
- Replanteig i preparació de les unions
- Execució de les unions dels tubs
- Baixada dels tubs al fons de la rasa
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
- Reblert de la rasa amb sauló

CONDICIONS GENERALS:

El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.

Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.

Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.

El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.

La base del tub, els laterals i la part superior fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior, ha d'estar reblert amb sauló.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:

- En zones amb trànsit rodat: >= 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: >= 60 cm

Amplària de la rasa: >= diàmetre exterior + 50 cm

Pressió de la prova d'estanquitat: <= 1 bar

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.

Les tuberies i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.

Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.

El procés d'execució dels junts ha de ser prèviament acceptat per la DF.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la canonada instal·lada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.

Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

**PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**  
**PDB - SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE**  
**PDB1-- SOLERA DE FORMIGÓ PER A POUS DE REGISTRE**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDB1-DWM3.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Solera de formigó o llambordins, per a pous de registre.

S'han considerat els tipus següents:

- Solera de formigó en massa, recte o amb forma de mitja canya.
- Soleres de formigó amb armadura lleugera

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Solera de formigó:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera i de la mitja canya, en el seu cas
- Cura del formigó

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar anivellada i a la fondària prevista a la DT, excepte la zona de la mitja canya, ha de quedar plana.

El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.

La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

**SOLERA DE FORMIGÓ:**

Toleràncies d'execució:

- Desviació lateral:
  - Línia de l'eix: ± 24 mm
  - Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm

(D = la dimensió interior màxima expressada en m)

- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e):
  - e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

- e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)  
- Planor: ± 10 mm/m  
SOLERES DE FORMIGÓ AMB ARMADURA LLEUGERA:  
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les especificades 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 perjudicials.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:  
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.  
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.  
Els treballs s'han de realitzar amb el pou lliure d'aigua i terres engrunades.  
SOLERES DE FORMIGÓ AMB ARMADURA LLEUGERA:  
El doblegat de l'armadura s'ha de realitzar en fred.  
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 l'EHE-08

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.  
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament.

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).

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA  
PDB - SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE  
PDB7-- PARET PER A POU DE REGISTRE CIRCULAR AMB PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDB7-8F54.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.  
S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:  
- Maons ceràmics agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior  
- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter  
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:  
Parets:  
- Comprovació de la superfície de recolzament  
- Col·locació de les peces agafades amb morter  
- Acabat de les parets, en el seu cas  
- Comprovació de l'estanquitat del pou  
PARET PER A POU:  
El pou ha de ser estable i resistent.  
Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'ha d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.  
Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.  
Els junts han d'estar plens de morter.  
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.  
La superfície interior ha de ser llisa i estanca.  
Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.  
Toleràncies d'execució:  
- Secció interior del pou: ± 50 mm  
- Aplomat total: ± 10 mm

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:  
La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.  
La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.  
PARET DE MAÓ:  
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.  
La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.  
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.  
El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.  
Gruix dels junts: <= 1,5 cm  
Gruix de l'arrebossat i el lliscat: <= 2 cm  
Toleràncies d'execució:  
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m  
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm  
PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:  
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.  
Gruix de l'esquerdejat: <= 1,8 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PARET PER A POU:  
Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.  
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:  
La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.  
PARET DE MAÓ:  
Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.  
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.  
Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.  
El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PARET PER A POU:  
m de fondària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.  
\* 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).  
\* 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 (PG-3).

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA  
PDB - SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE  
PDBF-- BASTIMENT I TAPA CIRCULAR PER A POU DE REGISTRE, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDBF-DFWA.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.  
S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.  
- Bastiment i tapa  
- Graó d'acer galvanitzat  
- Graó de ferro colat  
- Junts d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió  
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:  
En el bastiment i tapa:  
- Comprovació de la superfície de recolzament

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

- Col·locació del morter d'anivellament
  - Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter BASTIMENT I TAPA:
- El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter. Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter. L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou. La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls. Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals. Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament. La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
- Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
  - Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
  - Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS COMPLEMENTARIS:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

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).

\* 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 (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

**PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

**PDG - CANALITZACIONS DE SERVEIS**

**PDG0- - CANALITZACIONS ELÈCTRIQUES DE MT/BT AMB TUBS DE POLIETILÈ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDG0-CTGA.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions soterrades per a xarxes de distribució d'electricitat amb cables elèctrics aïllats de fins a 1000 V en corrent alterna o 1500 V en corrent continua, formades per un o mes tubs col·locats al fons d'una rasa entre pericons o cambres de connexió. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del fons de la rasa
- Col·locació dels tubs a la rasa utilitzant separadors

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

- Col·locació dels connectors entre tubs si cal
  - Col·locació d'obturadors als extrems dels tubs que entren als pericons o cambres
  - Reblert de la rasa fins a cobrir els tubs l'alçada indicada en funció del tipus de reblert i us de la canalització
  - Col·locació dels elements de senyalització i/o protecció dels tubs
- CONDICIONS GENERALS:
- El traçat de la canalització, el número de tubs, els seus diàmetres i la disposició dels mateixos han de ser els indicats a la DT amb les modificacions aprovades per la DF. La canalització ha de ser recta, o amb curvatures de gran radi. Els canvis de direcció s'han de fer utilitzant pericons. La fondària fins a la part superior del tub més proper a la superfície (h) ha de ser:
- Tubs en vorera o en terra: h > 0,6 m
  - Tubs en calçada: h > 0,8 m
- La canalització ha de respectar les distàncies i posició respecte altres canalitzacions en els punts de creuament, proximitat i paral·lelisme que indica la norma (RLAT 2008)
- Recobriment dels conductes protegits amb sorra:
- Inferior >= 5 cm
  - Laterals: >= 7,5 cm
  - Superior: >= 25 cm
- Recobriment dels conductes protegits amb formigó:
- Inferior >= 5 cm
  - Laterals: >= 5 cm
  - Superior: >= 5 cm

Els tubs s'han de situar regularment distribuïts dins la rasa. No hi ha d'haver contactes entre els tubs. Les unions entre tubs han de garantir la estanqueïtat a la pressió de disseny, que sigui adequada per al sistema previst d'introducció dels cables als tubs. Els extrems dels tubs han de penetrar dins dels pericons o cambres, i la unió entre els tubs i les parets del pericó ha de ser estanca. S'ha de col·locar una guia dins de cada tub entre pericons o cambres i un obturador a cada un dels extrems del tub per evitar la entrada d'aigua o llots al tub. Les canalitzacions han d'estar senyalitzades amb una banda o malla plàstica situada 25 cm per sobre de la generatriu superior del tub més alt. Quan els tubs estiguin recoberts de sorra s'ha de col·locar una protecció amb plaques rígides que suportin un impacte puntual d'una energia de 20 J i que cobreixin la projecció en planta del conductes.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura superior a 5°C i sense pluja. Abans de col·locar cap tub a la rasa cal verificar les condicions del fons de la mateixa (rasant, existència de pedres, etc). S'ha de treballar amb la rasa lliure d'aigua, s'ha d'evitar que entri mentre dura el procés de col·locació dels tubs i especialment que entri aigua dins dels tubs. El traçat dels tubs ha de ser recte, i cal eliminar les deformacions produïdes per les bobines, els canvis de temperatura, etc, i fer el reblert al voltant dels tubs el mes aviat possible després de la col·locació a la rasa. Si s'han de fer unions de tubs, cal que qualsevol unió estigui a mes d'un metre de distancia d'altre. Abans de tapar la rasa, amb els tubs recoberts pel material de reblert, cal verificar cada un dels conductes passant un mandrí de la forma i dimensions indicats al apartat 7.6 de la UNE 133100-1.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Control de l'excavació de la rasa. Comprovació topogràfica de les alineacions. Inspecció visual del fons de la rasa sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les



PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

toleràncies d'execució.  
Inspecció visual dels tubs abans de la seva col·locació, rebutjant els que presentin defectes.  
Control de l'execució del dau de formigó de recobriment.  
Control d'execució del reblert (veure plec corresponent)  
Control de la estanquitat a la pressió de treball de les canalitzacions.  
Control de la geometria interior amb el mandrí.  
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:  
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA  
PDG - CANALITZACIONS DE SERVEIS  
PDG4- - CANALITZACIÓ AMB TUBS DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDG4-DW0A,PDG4-DW0C.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tubs de formigó, de PVC, de polietilè, o combinacions de tubs de fibrociment NT i PVC, col·locats en una rasa i recoberts.  
S'han considerat els reblerts de rasa següents:  
- Reblert de la rasa amb terres  
- Reblert de la rasa amb formigó  
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:  
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:  
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.  
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:  
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important  
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.  
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:  
- En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única  
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:  
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques  
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació  
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:  
- Col·locació dels tubs  
- Unió dels tubs  
- Reblert de la rasa amb terres o formigó

CONDICIONS GENERALS:  
Els tubs col·locats han de quedar a la rasant prevista. Han de quedar rectes.  
Els tubs s'han de situar regularment distribuïts dins la rasa.  
No hi ha d'haver contactes entre els tubs.  
REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:  
La rasa ha de quedar reblerta de terres seleccionades degudament compactades.  
Partícules que passen pel tamis 0,08 UNE 7-056 (NLT-152), en pes: < 25%  
Contingut en matèria orgànica (UNE 103-204): Nul  
Contingut de pedres de mida > 8 cm (NLT-152): Nul  
REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:  
El formigó no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament, com és ara disgregacions o buits a la massa.  
Gruix del formigó per sota del tub més baix: >= 5 cm  
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

CONDICIONS GENERALS:  
No s'han de col·locar més de 100 m de canalització sense haver acabat les operacions d'execució de junts i reblert de rasa.  
REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:  
S'ha de treballar a una temperatura superior a 5°C i sense pluja.  
Abans de procedir al rebliment de terres, s'han de subjectar els tubs per punts, amb material de reblert.  
Cal evitar el pas de vehicles fins que la compactació s'hagi completat.  
REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:  
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.  
El formigó s'ha de col·locar a la rasa abans que s'iniciï el seu adormiment i l'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.  
El procés de formigonament no ha de modificar la situació del tub dins del dau de formigó.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:  
La normativa ha de ser l'específica de l'ús al que es destina la canalització.  
REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:  
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:  
Les tasques de control a realitzar són les següents:  
- Control de l'excavació de la rasa. Comprovació topogràfica de les alineacions.  
- Inspecció visual del fons de la rasa sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució.  
- Inspecció visual dels tubs abans de la seva col·locació, rebutjant els que presentin defectes.  
- Control de l'execució del dau de formigó de recobriment.  
- Control d'execució del reblert (veure plec corresponent)  
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:  
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.  
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:  
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.  
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:  
- Control visual de les alineacions dels tubs col·locats.  
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:  
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.  
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:  
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA  
PDG - CANALITZACIONS DE SERVEIS  
PDG5- - MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS (D)

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació d'una banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, com a malla senyalitzadora.  
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:  
- Comprovació i preparació de la superfície on s'ha d'estendre la banda  
- Col·locació de la banda  
CONDICIONS GENERALS:  
Ha d'estar situada al nivell previst, i a la vertical de la canonada o instal·lació que senyalitza.  
Ha de cobrir completament tot el recorregut de la mateixa.  
Ha de ser de color i ha de tenir inscripcions que corresponguin al tipus d'instal·lació, d'acord amb les instruccions i normativa de la companyia titular del servei.  
Cavalcaments: >= 20 cm

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

Toleràncies d'execució:  
- Nivell: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.  
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.  
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.  
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.  
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.  
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.  
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.  
La banda s'ha de col·locar sobre un terreny compactat, i quan s'hagi comprovat el nivell.  
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.  
Cal cobrir amb terres la banda a mida que es va estenent.  
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**  
**PDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS**  
**PDK1-- BASTIMENT I TAPA PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK1-DXA8.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.  
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:  
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:  
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.  
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:  
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important  
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.  
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:  
- En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única  
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:  
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques  
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.  
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació  
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:  
- Comprovació de la superfície de recolzament

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

- Col·locació del morter d'anivellament  
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter  
CONDICIONS GENERALS:  
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.  
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.  
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.  
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.  
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.  
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.  
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.  
Toleràncies d'execució:  
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm  
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm  
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

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).  
\* 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 (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:  
Les tasques de control a realitzar són les següents:  
- Seguiment del procés de col·locació.  
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:  
Les tasques de control a realitzar són les següents:  
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment  
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment  
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:  
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.  
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:  
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

**PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**  
**PDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS**  
**PDK4- - PERICÓ FORMIGÓ PREFABRICAT PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK4-AJS4,PDK4-I230,PDK4-I22Z.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pericó per a registre de canalitzacions de serveis  
S'han considerat els tipus següents:  
- Pericó de formigó prefabricat amb tapa (si és el cas), sobre solera de formigó o llit de grava, i reblert lateral amb terres.  
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:  
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.

- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:

- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important

- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:

- En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:

- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques

- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Pericó de formigó prefabricat:

- Comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació del formigó o de la grava de la solera

- Formació de forats per a connexionat tubs

- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa

- Acoblament dels tubs

- Reblert lateral amb terres

- Col·locació de la tapa en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.

Toleràncies d'execució:

- Nivell de la solera: ± 20 mm

PERICONS PREFABRICATS:

El pericó ha de quedar ben subjectat a la solera.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.

El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.

La tapa (si és el cas) serà dissenyada per tal que pugui suportar el pas del trànsit i es prendran les mesures necessàries per tal d'evitar el seu desplaçament o el seu robatori.

Gruix de la solera: >= 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 5 mm/m

- Escairat: ±5 mm respecte el rectangle teòric

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

PERICONS PREFABRICATS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

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).

**PF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**  
**PFB - TUBS DE POLIETILÈ**  
**PFB5-- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT MITJANA, COL·LOCAT**

Plec de condicions

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.

S'han considerat els tipus de material següents:

- Polietilè extruït de densitat mitjana per al transport de combustibles gasosos a temperatures fins a 40°C

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:

- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).

- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)

- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)

- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)

- Replanteig de la conducció

- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva

- Execució de totes les unions necessàries

- Neteja de la canonada

- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Ha d'estar feta la prova de pressió.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.

La canonada per a gas (densitat mitjana), no ha d'estar pròxima a conductes que transportin fluids a alta temperatura. S'ha de garantir que la canonada no superi una temperatura de 40°C.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

|         |               |                          |
|---------|---------------|--------------------------|
| +-----+ |               |                          |
|         | Polietilè     | Polietilè                |
|         | densitat alta | densitat baixa i mitjana |
| +-----+ |               |                          |
| A 0°C   | <= 50 x Dn    | <= 40 x Dn               |
| A 20°C  | <= 20 x Dn    | <= 15 x Dn               |
| +-----+ |               |                          |

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. Les canonades per a gas amb tub de densitat mitjana col·locades superficialment, s'han d'instal·lar dins d'una beina d'acer.

Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.

Gruix del llit de sorra:

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

- Polietilè extruït: >= 5 cm  
- Polietilè reticulat: >= 10 cm  
Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):  
- Polietilè extruït: >= 60 cm  
- Polietilè reticulat: >= 50 cm  
Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm  
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.  
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.  
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.  
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:  
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.  
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.  
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.  
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.  
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.  
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubricar amb un lubricant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.  
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.  
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.  
Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.  
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.  
S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.  
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.  
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.  
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:  
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.  
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.  
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.  
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.  
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.  
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).  
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.  
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.  
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.  
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.  
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TUBS:  
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.  
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.  
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.  
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:  
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:  
Les tasques de control a realitzar són les següents:  
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.  
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:  
    - Suportació  
    - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació  
    - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments  
    - Distància a altres elements i conduccions.  
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica  
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.  
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:  
Les tasques de control a realitzar són les següents:  
- Manteniment de la instal·lació.  
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.  
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:  
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.  
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:  
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.  
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PQ - EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQ1 - BANCS

PQ12- - BANC DE LLISTONS DE FUSTA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQ12-40AA,PQ12-40AB.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Bancs col·locats a l'exterior.  
S'han considerat els tipus de bancs següents:  
- Bancs de fusta  
- Bancs metàl·lics  
- Bancs de pedra artificial  
- Bancs de pedra natural  
- Bancs de materials plàstics  
S'han considerat els sistemes de col·locació següents:  
- Ancorats amb daus de formigó  
- Collats sobre el paviment amb fixacions mecàniques  
- Recolzats sobre el paviment  
- Encastats al parament  
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:  
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:  
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.  
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:  
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important  
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.  
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:  
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única



PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:  
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques  
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.  
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació  
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:  
- Formigonament dels daus d'ancoratge, en el seu cas  
- Ancoratge del banc, en el seu cas  
CONDICIONS GENERALS:  
El banc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.  
Els elements metàl·lics (fixacions, estructures de suport, etc.), han de quedar protegits de la corrosió.  
Un cop col·locat el banc no ha de tenir deformacions, cops ni d'altres defectes visibles.  
Ancoratge dels suports: >= 25 cm  
Toleràncies d'execució:  
- Alçària del seient: ± 20 mm  
- Horitzontalitat: ± 10 mm  
ANCORATS A DAUS DE FORMIGÓ:  
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.  
Dimensió dels daus d'ancoratge: 40x40x40 cm  
Nombre de daus: 4

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'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:  
Els punts de control més destacables són els següents:  
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses  
- Replanteig de la ubicació.  
- Comprovació del correcte anivellament, segons criteri de la DF.  
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:  
Els punts de control més destacables són els següents:  
- Inspecció visual dels elements col·locats.  
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:  
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.  
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:  
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PQ - EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ  
PQ3 - FONTS  
PQ30- - FONT PER A EXTERIOR, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQ30-6UAA.

Plec de condicions

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

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

- 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): ± 5 mm  
- Horitzontalitat (posició horitzontal): ± 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 endurible 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 realitzar seguint les instruccions del fabricant.  
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:  
Els punts de control més destacables són els següents:  
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses  
- Replanteig de la ubicació.  
- Comprovació del correcte anivellament, segons criteri de la DF.  
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:  
Els punts de control més destacables són els següents:  
- Inspecció visual dels elements col·locats.  
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:  
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.  
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:  
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR - JARDINERIA I MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL  
PR3 - CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS  
PR36- - APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR36-8RAA.

Plec de condicions

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

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
- Escorça de pi
- Torba rossa
- Sorra
- 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: ± 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 CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL EN TERRA VEGETAL:

- Inspecció visual del procés, amb atenció especial a la uniformitat de la barreja i de la seva estesa.
- Comprovació del gruix d'estesa i condicions d'anivellament.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TERRA VEGETAL:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TERRA VEGETAL:

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

**PR - JARDINERIA I MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**  
**PR4 - SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES**  
**PR42 - SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (CELTIS A EUCALYPTUS)**  
**PR420- - SUBMINISTRAMENT CELTIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR420-8U3A.

Plec de condicions

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

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- 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
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.  
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.  
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.  
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al 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.  
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

- \* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatge. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

ARBRES DE FULLA CADUCA:

- \* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatge. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

- \* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatge. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTS:

- \* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatge. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

ENFILADISSES:

- \* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatge. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

CONÍFERES I RESINOSES:

- \* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatge. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

PALMERES:

- \* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatge. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:  
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.  
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:  
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

**PR - JARDINERIA I MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**  
**PR4 - SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES**  
**PR42 - SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (CELTIS A EUCALYPTUS)**  
**PR42C-- SUBMINISTRAMENT ELAEAGNUS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR42C-8UFE.

Plec de condicions

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 contenidor  
- Amb pa de terra  
- Amb l'arrel nua  
- En safates  
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:  
- 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  
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu  
CONDICIONS GENERALS:  
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.  
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.  
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.  
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al 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.  
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:  
\* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.  
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:

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

\* 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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:  
Els punts de control més destacables són els següents:  
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.  
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.  
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:  
Els punts de control més destacables són els següents:  
Inspecció visual de la unitat acabada.  
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:  
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.  
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:  
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

**PR - JARDINERIA I MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**  
**PR4 - SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES**  
**PR44 - SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (MACLURA A PYRUS)**  
**PR44I-- SUBMINISTRAMENT MAGNOLIA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR44I-8VFH.

Plec de condicions

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 contenidor  
- Amb pa de terra  
- Amb l'arrel nua  
- En safates  
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:  
- 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  
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu  
CONDICIONS GENERALS:  
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.  
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.  
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.  
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

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, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al 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. En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:  
\* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.  
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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:  
Els punts de control més destacables són els següents:  
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.  
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.  
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:  
Els punts de control més destacables són els següents:  
Inspecció visual de la unitat acabada.  
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:  
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.  
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:  
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

**PR - JARDINERIA I MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**  
**PR4 - SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES**  
**PR44 - SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (MACLURA A PYRUS)**  
**PR445- - SUBMINISTRAMENT OLEA**

Plec de condicions

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:

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

- En contenidor  
- Amb pa de terra  
- Amb l'arrel nua  
- En safates  
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:  
- 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  
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu  
CONDICIONS GENERALS:  
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.  
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.  
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al 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. En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:  
\* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.  
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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:  
Els punts de control més destacables són els següents:  
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.  
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.  
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:  
Els punts de control més destacables són els següents:  
Inspecció visual de la unitat acabada.  
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:  
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.  
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:



PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR - JARDINERIA I MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL  
PR4 - SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES  
PR49 - SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (ABELIA A ASPLENIUM)  
PR490- - SUBMINISTRAMENT ABELIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR490-92OL.

Plec de condicions

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 contenidor  
- Amb pa de terra  
- Amb l'arrel nua  
- En safates  
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:  
- 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  
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu  
CONDICIONS GENERALS:  
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.  
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.  
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.  
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al 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.  
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:  
\* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatge. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.  
ARBRES DE FULLA CADUCA:  
\* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatge. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.  
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:  
\* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatge. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.  
ARBUSTS:

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

\* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatge. Subministrament del material vegetal. Arbusts.  
ENFILADISSES:  
\* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatge. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.  
CONÍFERES I RESINOSES:  
\* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatge. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.  
PALMERES:  
\* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatge. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:  
Els punts de control més destacables són els següents:  
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.  
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.  
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:  
Els punts de control més destacables són els següents:  
Inspecció visual de la unitat acabada.  
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:  
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.  
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:  
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR - JARDINERIA I MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL  
PR4 - SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES  
PR4J - SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (SYZGIUM A ZOYSIA)  
PR4J3- - SUBMINISTRAMENT TEUCRIUM

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4J3-95DE.

Plec de condicions

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 contenidor  
- Amb pa de terra  
- Amb l'arrel nua  
- En safates  
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:  
- 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  
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu  
CONDICIONS GENERALS:  
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.  
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.  
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.  
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

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, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al 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. En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:  
\* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.  
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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:  
Els punts de control més destacables són els següents:  
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.  
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.  
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:  
Els punts de control més destacables són els següents:  
Inspecció visual de la unitat acabada.  
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:  
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.  
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:  
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR - JARDINERIA I MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL  
PR6 - PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES  
PR61- - PLANTACIÓ D'ARBUST, ARBRE DE PETIT FORMAT O ENFILADISSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR61-8ZJ1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Plantació d'espècies vegetals.  
S'han considerat les espècies següents:  
- Arbusts i arbres de petit format  
- Plantes enfiladisses  
S'han considerat les formes de subministrament següents:  
- En contenidor

PROJECTE D'URBANITZACIÓ POLÍGON Nº1B DE L'ARE L'ESTRELLA DE BADALONA.JUNY 2024

- Arbust, arbre de petit format o planta enfiladissa  
- En contenidor  
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:  
- Arbre, arbust o planta enfiladissa:  
- Comprovació i preparació del terreny de plantació  
- Replanteig del clot o rasa de plantació  
- Extracció de les terres  
- Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar  
- Plantació de l'espècie vegetal  
- Reblert del clot de plantació  
- Primer reg  
- Càrrega de les terres sobrants sobre camió, en el seu cas

ARBRES I ARBUSTS:  
L'arbre o arbust ha de quedar al centre del clot de plantació.  
Ha de quedar aplomat i a la posició prevista.  
Ha d'estar plantat a la mateixa fondària que estava al viver.  
Les palmeres i arbres joves han de quedar enfonsats de 10 a 25 cm respecte del seu nivell original, per afavorir l'arrelament.  
Toleràncies d'execució:  
- Replanteig (de la posició de l'exemplar): ± 10 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:  
L'inici de la plantació exigeix l'aprovació prèvia per part de la DF.  
La plantació s'ha de dur a terme en les èpoques de poca activitat fisiològica de l'espècie vegetal.  
No s'ha de plantar quan es doni alguna de les següents condicions: temps de glaçades, pluges quantioses, nevades, vents forts, temperatures elevades o quan el sòl estigui glaçat o excessivament mullat.  
Després de la plantació s'ha de realitzar un reg d'inundació fins que el sòl quedi a capacitat de camp.  
L'operació de reg s'ha de fer a baixa pressió i sense produir descalçament de les terres ni pèrdua de sòl.  
ARBRES I ARBUSTS:  
Fondària mínima de sòl treballat:  
- Arbusts: 60 cm  
Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil (un cop compactat):  
- Arbusts: 40 cm  
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.  
Les dimensions del clot de plantació han de ser suficients per tal de poder acomodar el pa de terra o el sistema radical sencer i el seu desenvolupament futur.  
Dimensions mínimes del clot de plantació:  
- Arbusts:  
- Amplària: diàmetre arrels o pa de terra + 15 cm  
Durant el període que està oberta, l'excavació ha de quedar protegida del pas de persones i vehicles.  
El reblert del clot de plantació s'ha de fer en capes successives de menys de 30 cm, compactant-les amb mitjans manuals.  
No han de quedar bosses d'aire entre les arrels i la terra.  
No s'ha d'arrossegat l'exemplar, ni s'ha de girar una vegada assentat.  
Quan l'excavació es realitza amb càrrega de les terres sobrants, s'ha de dur el 100% d'aquestes a un abocador autoritzat.  
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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:  
\* NTJ 08B:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Treballs de plantació.