

PROJECTE EXECUTIU D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE DE LA CANTONADA  
DELS CARRERS LLULL I SANT RAMÓN DE PENYAFORT AL BARRI DE LA MINA

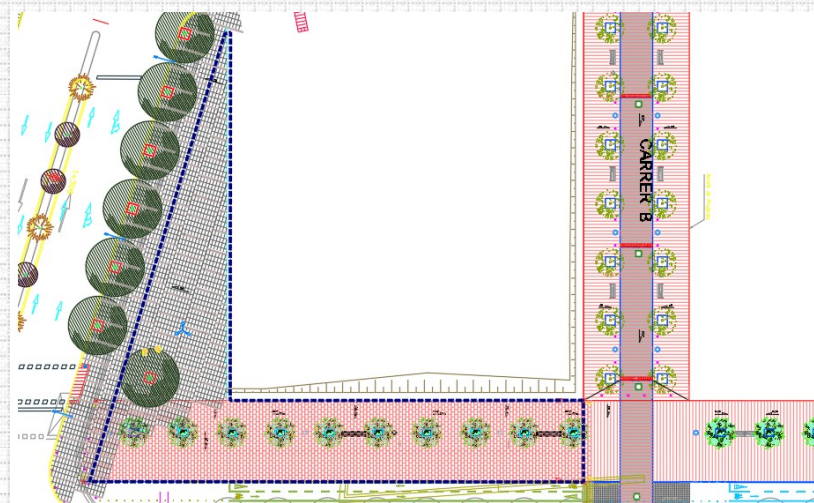
T.M. DE SANT ADRIÀ DE BESÒS

MAIG 2.021

ivan moraz i balust # miquel payà i rovira  
c/industria, 339 baixos # 08027 barcelona  
tel / fax. 934 20 29 10 # www.proenur.com

**PROENUR**  
Projectes d'Enginyeria i Urbanisme

MEMÒRIA I ANNEXES – PLÀNOLS – PLECS - PRESSUPOST



UNIÓ EUROPEA  
Fons Europeu de Desenvolupament  
Regional (FEDER)





## ÍNDEX PROJECTE

### DOCUMENT 01 MEMÒRIA I ANNEXES

#### 01. MEMÒRIA

#### 02. ANNEXES A LA MEMÒRIA

- ANNEX 01: REPORTATGE FOTOGRÀFIC
- ANNEX 02: ACCESSIBILITAT
- ANNEX 03: PLA DE CONTROL DE QUALITAT, VALORAT
- ANNEX 04: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
- ANNEX 05: JUSTIFICACIÓ DE PREUS
- ANNEX 06: PLA D'OBRES
- ANNEX 07: MEMÒRIA AMBIENTAL

### DOCUMENT 02 PLÀNOLS

- SITUACIÓ
- EMPLAÇAMENT
- PLÀNOL TOPOGRÀFIC
- ÀMBIT D'ACTUACIÓ
- PLANTA PROPOSTA
- DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
- PLANTA REFÓS
- SECCIÓ TIPUS
- DETALLS CONSTRUCTIUS
- MOBILIARI URBÀ

### DOCUMENT 03 PLECS DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS
- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS
- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES SERVEIS MUNICIPALS

### DOCUMENT 04 PRESSUPOST

- AMIDAMENTS
- ESTADÍSTICA DE PARTIDES
- QUADRE DE PREUS Nº01
- QUADRE DE PREUS Nº02
- PRESSUPOST
- RESUM DE PRESSUPOST
- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE
- PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ



## PROJECTE EXECUTIU D'ESPAI PÚBLIC

### PROJECTE EXECUTIU D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE DE LA CANTONADA DELS CARRERS LLULL I SANT RAMÓN DE PENYAFORT AL BARRI DE LA MINA

SANT ADRIÀ DE BESÒS

**PROENUR**  
*Projectes d'Enginyeria i Urbanisme*

ivan moraz i balust # enginyer tècnic  
c/indústria, 339 baixos # 08027 barcelona  
tel / fax. 934 20 29 10 # www.proenur.com

## DOCUMENT 1 MEMÒRIA I ANNEXES

*M* **memòria**

## MEMÒRIA

### ÍNDEX:

01. AGENTS
02. ANTECEDENTS
03. EMPLAÇAMENT
04. NORMATIVA D'APLICACIÓ
05. OBJECTE DEL PROJECTE
06. SITUACIÓ ACTUAL
07. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE
08. PLÀ DE CONTROL DE QUALITAT
09. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
10. ASPECTES AMBIENTALS
11. ESTUDI GESTIÓ DE RESIDUS
12. TERMINI D'EXECUCIÓ – PLÀ D'OBRA
13. PERÍODE DE GARANTÍA DE LES OBRES
14. FÓRMULA DE REVISIÓ DE PREUS
15. PROPOSTA DE CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA
16. PRESSUPOST
17. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA
18. EQUIP REDACTOR DEL PROJECTE

## 1. AGENTS

Promou la redacció del present projecte, el municipi de Sant Adrià de Besòs i més concretament El Consorci del Barri de La Mina.

### DADES DEL PROJECTE:

Tipus d'actuació:	Urbanització espai lliure a la cantonada dels carrers Llull i Sant Ramón de Penyafort	
Titularitat de l'Espai:	Consorti del Barri de La Mina	
Pressupost total:	<b>292.908,24 €</b> (PCA IVA inclòs) – (Inclòs Control de Qualitat)	
Període de redacció:	Maig de 2021	

### PROMOTOR:

Empresa:	<b>Consorti del Barri de La Mina</b>	N.I.F.: P-0800080-D
Gerent:	Juan Luis Rosique Pérez	
Adreça:	C/del Mar, 12-14 entresol	
Municipi:	Sant Adrià del Besòs	Codi Postal: 08930

### EQUIP REDACTOR:

Empresa:	<b>Projectes d'Enginyeria i Urbanisme, Payà &amp; Moraz, S.L.P.</b>	N.I.F.: B64925977
Enginyer Tècnic:	Ivan Moraz i Balust	Col·legiat: 21.511
Correu electrònic:	ivan@proenur.com	Telèfon: 93 4202910
Adreça:	Carrer de la Indústria, 339 Baixos	
Municipi:	Barcelona	Codi Postal: 08027

## 2. ANTECEDENTS

### Planejament urbanístic:

El present document es redacta d'acord amb les determinacions establertes en la “Modificació del PGM en el sector del front litoral i marge dret de Riu Besòs” seguint les indicacions del Pla Especial de Reordenació i millora del Barri de La Mina redactat en el mes de novembre del 2001. Finalment es segueixen els criteris establerts en el document Avantprojecte i Criteris d'Urbanització del Barri de la Mina de Sant Adrià de Besòs amb data de febrer de 2002.

El present projecte contempla la definició, justificació i valoració a nivell de projecte executiu dels treballs necessaris per a la construcció de les obres corresponents a l'àmbit que hem anomenat anteriorment.

El projecte inclou, d'acord amb el que exigeix la legislació vigent, els documents: Memòria, Plànols, Plec de Condicions i Pressupost, necessaris per a definir les obres que s'han d'efectuar i la forma de realitzar-les, assegurant-ne la normalització dels materials a emprar a les diferents unitats d'obra a executar amb la finalitat d'aconseguir els resultats òptims i conjugar els punts de vista tècnic i econòmic, tant en la fase de construcció com en la seva conservació i explotació.

### Topografia:

El projecte, s'ha desenvolupat en base a un aixecament topogràfic, E:1/250, facilitat per el Consorci del Besòs, com es pot apreciar en els plànols.



### Geotècnia:

El terreny en aquesta zona, està format per materials que s'han anat sedimentant en la desembocadura del riu Besòs. Aquests materials són de naturalesa sorrenca en tota la zona d'influència del riu, fins a fondàries de 20 o 30 metres, en les que pot aparèixer ja el granit més o menys alterat. Per sobre les sorres hi ha normalment una capa de material de reblert que cal eliminar.

En el cas de la zona de la Mina, cal considerar, la circumstància de les explotacions de sorra que en aquesta zona va haver-hi durant els anys 50 i 60.

Aquest fet, fa que en tota la zona de l'àmbit del projecte no aparegui sorra fins a més de 4 mts de fondària.

### **3. EMPLAÇAMENT**

Es tracta de la remodelació d'una zona existent al barri de la Mina, que actualment estan en desús, com és:

Espai lliure de la cantonada dels carrers Llull i Sant Ramón de Penyafort:

Antigament hi havia una benzinera en ús, ara en un altre ubicació s'està construint una nova benzinera, actualment és una zona verda en espera d'una futura construcció d'un hotel, posteriorment, es procedirà a la nova urbanització de l'àmbit d'actuació d'aquest projecte.



La superfície total a urbanitzar és de 932,00m².

### **4. NORMATIVA D'APLICACIÓ**

Tots els materials emprats a l'obra compliran les especificacions tècniques que mana la normativa, així com la seva col·locació. Es complirà també, la Normativa aplicable en matèria de Seguretat i Salut a l'obra.

#### Normativa d'Obligat Compliment:

##### General:

- Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme (DOGC núm. 5686 de 5/8/2010)
- Ordre VIV/561/2010, de 1 de febrer, per la que es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats
- Decret 287/2003 Reglament parcial de la Llei 2/2002, de 14 de març, d'urbanisme. (DOGC 02/12/2003)
- Llei 20/1991 de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.
- Capítol 1: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques (DOGC núm. 1526 de 4/12/1991)

- Decret 135/1995 de desplegament de la Llei 20/1991, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat. (Capítol 2: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques –BAU–) (DOGC núm. 2043 de 28/04/1995)
- PG3 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS DEL M.O.P.T.
- LLEI 31/1995 DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES REIAL DECRET 1627/1997
- ORDENANZA DE TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION, VIDRIO Y CERAMICA (Capítol XVI) O.28/8/70 (BOE:5,7,8 i 9/9/70).Corr.d'errors (BOE:17/10/70).
- Normes Tecnològiques de l'Edificació
- Codi Tècnic de l'Edificació, RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006)
- Llei 7/1993, del 30 de setembre, de Carreteres de la Generalitat de Catalunya
- Ley 25/1988, de 29 de julio, de Carreteras.
- Modificació de l'article 19.4 per Real Decreto-Ley 15/1999 de 1 d'octubre
- Modificació dels articles 5 i 11.1 per Ley 66/1997, de 30 de setembre
- Modificació dels articles 19 i 21, per Ley 13/1996, de 30 de desembre
- Modificació de l'article 34, per Ley 42/1994, de 30 de desembre
- Ley 16/1985, de 25 de junio (BOE del 29), del Patrimonio Histórico Español
- Modificació de l'article 32.2, per Ley 50/1998, de 30 de desembre
- Derogació de l'article 71 i disposició transitòria quarta, per Ley 43/1995, de 27 de desembre
- Modificació de la disposició adicional novena i pròrroga del termini de la disposició transitòria cinquena per Ley 42/1994 de 30 de desembre
- Modificació de l'article 73, per Ley 30/1994, de 14 de novembre
- Modificació de la disposició adicional novena, per Ley 21/1993 de 29 de desembre
- Modificada per la Ley 33/1987, de 23 de desembre
- Desenvolupament parcial de la Ley 16/1985 pel real Decreto 111/1986 de 10 de gener (BOE del 28)
- Modificada pel real Decreto 64/1994, de 21 de maig
- Modificació de l'apartat C, de l'article 10, per Real Decreto 582/1989, de 19 de maig
- Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de juny (BOE del 30), d'avaluació d'impacte ambiental
- Reglament per a l'execució del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de juny, d'avaluació d'impacte ambiental, aprovat pel Real Decreto 1131/1988, de 30 de setembre (BOE del 5 d'octubre)
- Decret 114/1988, del 7 d'abril, d'avaluació d'impacte ambiental
- Ley 16/1987, del 30 de juliol, de Ordenació de los Transportes Terrestres", i els seus Reglaments
- Modificació de l'article 146.1 per Ley 55/1998, de 29 de desembre
- Modificació dels articles 168 i 170, per Ley 50/1998, de 30 de desembre
- Modificació dels articles 141 i 179, per Ley 66/1997, de 30 de desembre
- Derogació de l'article 149 i modificació dels articles 38, 56, 147, 148 i 179.3 per Ley 13/1996, de 30 de desembre
- Real Decreto 1317/1989, de 27 d'octubre (BOE del 3 de novembre), pel que s'estableixen les unitats legals de mesura.
- Modificat annex per Real Decret 1737/1997
- Manual ed Qualitat per l'Execució d'Obres de l'Ajuntament de Barcelona
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. BOE 10 de noviembre de 1995
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. BOE 23 de abril de 1997
- EHE-08 INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL. R.D.1247/2008 (BOE núm.203, 18/07/2008)
- Orden Circular 314/90 T y P de 28 d'agost sobre "normalización de los estudios geológicos-geotécnicos a incluir en anteproyectos y proyectos"

#### Vialitat:

- Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre, por la que se aprueba la norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la instrucción de Carreteras. (BOE núm. 297 de 12/12/2003)
- Ordre FOM/3459/2003, de 28 de novembre, por la que se aprueba la norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de carreteras. (BOE núm. 297 de 12/12/2003)
- -Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre, Reglamento General de Circulación para la palicación y desarrollo del texto articulado de la Luy sobre tráfico, circulación de vehiculos a motor y seguridad vial, aprobado por el real Decreto Legislativo 339/1990 de 2 de marzo
- Ordre 27/12/1999, Norma 3.1-IC. "Trazado, de la Instrucción de carreteras". (BOE núm. 28 de 2/02/2000)
- Orden de 28 de diciembre de 1999 or la que se aprueba la norma 8.1-IC, Señalización Vertical, d la Instrucció de Carreteras
- 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.
- eal Decreto Legislativo 1812/1994 de 2 de setembre pel que s'aprova el Reglamento General de Carreteras
- Ordenança d'obres i d'instal·lacions de serveis en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona. (BOP núm. 122 de 22/05/1991)
- Orden de 14/05/1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC "Drenaje superficial". (BOE 17/09/1990)
- Ordre 2/07/1976, "PG-3/88, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras". (BOE núm. 162 i 175 de 2/07/1976 i 7/07/1976 respectivament).
- Posteriors modificacions:
- Ordre Circular 292/86 T, de maig de 1986
- Ordre Ministerial 31/07/86 (BOE 5/09/86)
- Ordre Circular 293/86 T.
- Ordre Circular 294/87 T., de 23/12/87.
- Ordre Circular 295/87 T
- Ordre Ministerial de 21/01/88 (BOE 3/02/88) sobre modificació de determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts. (Modificació pasa denominar-se PG-4)
- Ordre Circular 297/88 T., de 29/03/88.
- Ordre Circular 299/89.
- Ordre Ministerial de 8/05/89 (BOE 18/05/89), modificació de determinats articles del PG.
- Ordre Ministerial de 18/09/89 (BOE 910/89)
- Ordre Ministerial de 27/10/99 pel que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreteres i ponts en el relatiu a conglomerants hidràulics i lligants hidrocarbonats (BOE 22/1/2000).
- Ordre Ministerial de 28/10/1999 pel que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreteres i ponts en el relatiu a senyalització, balissament i sistemes de contenció de vehicles (BOE 28/01/2000).
- Ordre Circular 326/2000, de 17 de febrer.
- Ordre Circular 5/2001, de 24 de maig.
- Ordre Ministerial FOM/475/2002, de 13 de febrer, per la que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts relatius a formigons i acers. (BOE 6/03/2002)
- Ordre Ministerial FOM 1382/2002, de 16 de maig, per la que se actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i ponts relatius a la construcció d'explanacions, drenatges i fonaments (BOE, de l'11 de juliol).
- Ordre FOM/891/2004, de l'1 de març, per la que s'actualitzen determinats articles del Plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts, relatius a fermes i paviments.

#### Senyalització:

- Manual de senyalització urbana per a la ciutat de Barcelona
- Orden Circular 325/97 T
- Orden circular 371/95 T y P, barreres de seguretat
- Orden Circular 309/90 C y E, del 15 de gener, sobre fites d'aresta
- Orden Circular 304/89 MV, del 21 de juliol, sobre projectes de marques vials
- Orden Circular 301/89 T, sobre senyalització d'obres
- "Recomendaciones para la señalización informativa urbana" publicadas el noviembre de 1995 per la Asociación de Ingenieros Municipales y Provinciales de España (AIMPE)
- Norma 8.1-IC "Señalización vertical" del 28 de desembre de 1999
- Norma 8.2-IC sobre "marcas viales" aprovada per Orden Ministerial, de 16 de juliol de 1987 (BOE del 4 d'agost i el 29 de setembre)
- "Catálogo de señales de circulación" publicat el noviembre de 1986

#### Genèric d'instal·lacions urbanes:

- Decret 120/1992 del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya: Característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que recorren pel subsòl. (DOGC núm. 1606 de 12/06/1992)
- Decret 196/1992 del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya pel que es modifica l'apartat a) del preàmbul i el punt 1.2 de l'article 1 del Decret 120/1992. (DOGC núm. 1649 de 25/09/1992)
- Ordenança d'obres i d'instal·lacions de serveis en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona. BOP núm. 122 de 22/05/1991)
- Especificacions Tècniques de les companyies subministradores dels diferents serveis.
- Normes UNE de materials, sistemes o mètodes de col·locació i càlcul

#### Xarxes de distribució d'energia elèctrica:

##### Sector elèctric:

- Llei 54/1997 del Sector elèctric
- Real Decret 1955/2000, pel que es regulen les activitats de transport, distribució comercialització d'instal·lacions d'energia elèctrica. (BOE núm. 310 de 27/12/2000)
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de subministrament elèctric. (DOGC 18/12/2001)

##### Alta Tensió:

- Decret 3151/1968 "Reglamento de líneas eléctricas aéreas de alta tensión". (BOE núm. 311 de 27/12/1968, correcció d'errors BOE núm. 58 de 8/03/1969.
- Circular 4/87 DGTSI "Aclariment dels articles 32 i 35 del Reglament de línies elèctriques aèries de alta tensió en relació al seu pas per les proximitats d'edificis, construccions i zones de risc específic".
- (Circular de la Direcció General de Treball i Seguretat Industrial de 21/01/1987).

##### Baixa Tensió:

- R.D. 842/2002 por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. (BOE núm. 224 18/09/2002).
- ITC BT-06 Redes aéreas para distribución en baja tensión.
- ITC BT-07 Redes subterráneas para distribución en baja tensión.
- ITC BT-08 Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución.
- ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior.



**Enllumenat públic:**

- Decret 190/2015, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.
- Pla Director d'Il·luminació de Barcelona.
- Plec de Condicions Tècniques d'Enllumenat Públic de l'Ajuntament de Barcelona.

**Xarxes de telecomunicacions:**

- Prescripcions tècniques de canalitzacions de l'IMI (Institut Municipal d'Informàtica), de l'Ajuntament de Barcelona

**Jardineria:**

- Ordenança General del Medi Ambient urbà. Títol VIII. Zones naturals i espais verds. B.O.P. núm. 143, 16/06/1999 (correccions publicades als B.O.P. 160, 180, 57)
- Normes UNE
- Plec de condicions tècnic-facultatives d'obra nova de jardineria, de l'Institut municipal de Parcs i Jardins de Barcelona
- Ordenança sobre obres i instal·lacions i serveis en el domini públic municipal, de Barcelona. (B.O.P. núm. 122, de 22/05/1991) (article 63. Protecció de l'arbrat)
- Implantació del material vegetal. Treballs de plantació.
- Manual d'arbrat viari: selecció d'espècies, de l'Institut Municipal de Parcs i Jardins de Barcelona
- Instrucció 7.1-IC sobre "plantaciones en la zona de servidumbre de las carreteras", aprovada per Orden Ministerial, del 21 de març de 1965 (BOE del d'abril)

S'haurà de tenir en compte tota la Normativa actual que afecti, així com, tota la nova que es publiqui fins a la licitació de les obres.

**Normativa d'Accessibilitat:****Normativa d'aplicació:**

- Ordre VIV/561/2010, de 1 de febrer, per la que es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats. Ministerio de la Vivienda (BOE núm. 61 de 11/03/2010)
- Llei 20/1991 de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques. Capítol 1: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques. (DOGC núm. 1526 de 4/12/1991)
- Decret 135/1995 de desplegament de la Llei 20/1991, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat. Capítol 2: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques –BAU-. (DOGC núm. 2043 de 28/04/1995)

El Projecte preveu l'accés a cada una de les zones d'estada previstes per vianants amb un itinerari accessible des de la vorera existent. Aquest itinerari compleix amb els següents requisits:

- Amplada lliure de pas no inferior a 1,80 m
- Alçada lliure de pas no inferior a 2,20 m
- Pendent transversal màxima del 2%
- Pendent longitudinal màxima del 6%

**5. OBJECTE DEL PROJECTE**

L'objecte de la present actuació, és la redacció del Projecte d'urbanització espai lliure a la cantonada dels carrers Llull i Sant Ramón de Penyafort.

Es proposarà una actuació de caire unitari que prengui com a referència els criteris descrits a continuació i les actuacions anteriorment realitzades a la zona, en fases anteriors:

**Criteris de l'actuació:**

- Millorar les condicions de mobilitat, tenint en compte la relació amb els equipaments existents.
- Millora de les condicions d'accessibilitat de l'àmbit.



La superfície total a urbanitzar és de 932,00m².

**6. SITUACIÓ ACTUAL****Serveis soterrats:**

No es preveu cap tipus d'afectació de serveis soterrats, donat, que després de l'enderrocament de la benzinera, l'espai ha quedat completament net.

Tot el sistema de drenatge projectat respon als criteris exposats en el projecte bàsic de drenatge del barri de la Mina redactat per BCasa. A l'àmbit d'actuació d'aquest projecte, els treballs de drenatge consisteixen en el recrescut de les tapes dels pous de registre i la substitució de les que estiguin en més mal estat.

No es preveu afeccions d'altres tipus de serveis, ja que, l'àmbit serà urbanitzat de nou i s'actua de manera molt superficial. Si que es preveu la reparació i recrescut de tapes dels serveis existents.



### Jardineria:

Dins dels àmbits del projecte no hi han arbres, plantes, arbustos i herbes baixes existents, només verdures.

### Paviments:

Dins de l'espai lliure del projecte, ens trobarem una esplanada completament buida de pavimentació i arbustatge, només trobarem terres compactades, tot-ú artificial i matxaca en mal estat de conservació.

### Enllumenat:

En l'espai lliure, no hi ha, actualment cap tipus d'il·luminació a la zona a urbanitzar, només l'enllumenat de l'entorn, recentment urbanitzat.

Clavegueram: En l'espai lliure, no hi ha, actualment cap tipus de xarxa de clavegueram.

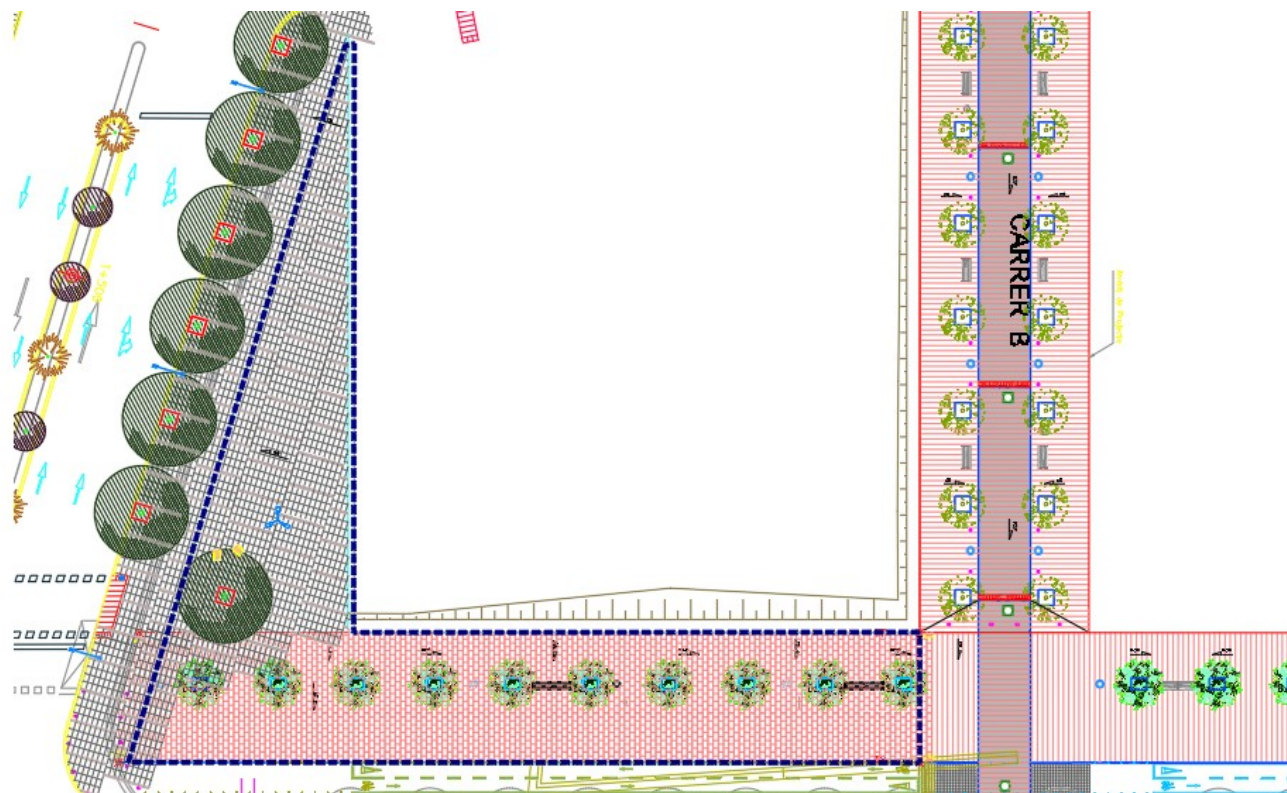
Característiques funcionals: L'espai lliure a urbanitzar d'aquest projecte, serà d'un caire peatonal i com el seu nom indica, per dissenyar seccions adequades a l'ús.

Degut a l'experiència obtinguda en projectes de altres carrers de la Mina s'estima que la categoria d'esplanada que s'obtindrà compactant terres de la pròpia obra és E1, es a dir, el CBR ha de ser entre 5-10. Es realitzaran els assajos que justifiquin aquestes qualificacions d'esplanada.

## **7. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE**

### Elements conceptuals bàsics del Projecte:

En aquest àmbit, s'actua de només a la vorera, ja que és un espai on el carrer Llull, té una urbanització recentment feta i el carrer Ramón de Penyafort té una urbanització projectada i en fase d'inici d'obres, per aquest motiu es crea una nova urbanització de l'àmbit d'actuació seguint els criteris de les zones annexes. Es forma una zona triangular, neta i oberta, davant del futur hotel, amb accés i zones peatonals, i es planten arbres:



La urbanització es recolza en les següents actuacions:

- Superfície triangular, per el carrer Ramón de Penyafort, es pavimentarà amb lloses 60x40 i encintats de pedra, i el carrer Llull, es seguirà el paviment de lloses de formigó de 60x40x7 cm.
- Es plantarà una alineació d'arbres, al C/Llull, seguint la alineació actual de les zones annexes.
- S'instal·len unes fileres de bancs, conjuntament i alineats amb columnes de llum..
- Les pendents transversals de la zona purament peatonal es de com mínim el 1%. La pendent longitudinal es escassa però existent.
- S'instal·la un nou enllumenat de columnes Guzzini de 3 braços i fanals KUMA FO-8 de IEP, en punts estratègics de l'àmbit, per tal d'il·luminar en bones condicions el sector.

### Paviments:

Paviment de vorera: El paviment corresponent aquest àmbit està format bàsicament, per lloses de formigó 60x40x7 cm tipus (VULCANO), col·locades amb morter pastat sobre solera de formigó HM-20 de 20 cm de gruix. També hi ha una combinació d'un altre tipus de paviment, com el paviment de lloses de formigó de 60x40x7 cm de la casa BREINCO i encintats de pedra model SENIA de 60x10x7 cm de la casa BREINCO o similar., col·locades amb morter pastat sobre solera de formigó HM-20 de 20 cm de gruix.

### Vorades, rigoles, guals i escossells:

Els escossells seran d'acer corten de 8 mm. de gruix. i de dimensions 1,20x1,20 mts. amb ancoratges mecànics a la solera de formigó.

### Enllumenat:

L'espai lliure, estarà il·luminat bàsicament per una columna Guzzini de 3 braços i 3 projectors asimètrics Leds. Per la zona del carrer Llull, es situaran columnes de 4,5 metres d'alçada tipus FO-8 KUMA de IEP, serà un enllumenat lineal de columnes cilíndriques d'alumini extruït en les que s'instal·len en cadascun d'ells de làmpades leds.

### Jardineria:

En l'espai d'actuació es plantaran Tipuanas Tipu.

### Reg:

Es farà el sistema de reg per degoteig, mitjançant una ampliació de la xarxa existent. Es rodeja cada arbre per una anella oberta amb goters autonetejables i autocompensants. Cada goter té aproximadament un consum de 2,5 l/h quan la pressió és de l'ordre de 2/3 bars. Les anelles són de canonada de PE 32 DN 16. La determinació dels sectors de reg no venen definits pel consum d'aigua el qual és reduït, sinó per la distància de la canonada que alimenta les anelles. S'utilitzarà canonada PE 32 DN 40 en cada ramal. Les canonades seran de polietilè de baixa densitat, alimentària. S'instal·laran reguladors de pressió i vàlvules de desguàs al final dels ramals.

### Mobiliari urbà:

Els models de mobiliari urbà són homologats i són del tipus:

Paperera del tipus Vida Inox, d'acer inoxidable de 60L en els guals de vianants.  
Bancs i cadires del tipus Neobarmino de fusta tropical de 3,00 mts.  
Pilones tipus Barcelona diàmetre 100mm.



## 8. PLÀ DE CONTROL DE QUALITAT

A l'Annex N°3 Plà de Control de Qualitat, s'estableix un pla de control de qualitat per a l'execució de les obres.

En aquest annex s'indiquen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar. Els controls a realitzar són essencialment dels tipus següents: control del material i control d'execució. El pla de control de qualitat es desenvolupa al annex Pla de control de qualitat.

El Pressupost d'Execució per Contracte (P.E.C.) del Plà del Control de Qualitat, es de **2.473,89 Euros (IVA inclòs)**, el que suposa un **1,00 %** del PEC (IVA inclòs) del Projecte.

Indicar que les despeses originades per aquest concepte, van per compte del contractista fins als límits que estableixen en cada cas els plecs de clàusules administratives de l'entitat que contracti l'execució de les obres.

El Pla de Control de Qualitat te per objecte complementar el contingut del Plec de Condicions Tècniques pel que fa referència als procediments a seguir en obra per tal de verificar el compliment del que allà s'estableix. En cas de contradiccions entre ambdós documents prevaldrà el que decideixi la direcció d'obra o direcció d'execució davant cada circumstàncies.

Per tal d'assolir els nivells de qualitat recollits al Plec de Condicions Tècniques de l'obra, s'han definit i programat una sèrie d'operacions de control (inspeccions i assaigs), que han de servir de base al pla d'autocontrol de qualitat del contractista, constituint el nivell mínim exigible. Aquestes operacions de control seran realitzades pel contractista sota la supervisió de la Direcció d'Execució de l'Obra.

A l'inici de l'obra, la Direcció d'Execució de l'Obra estudiarà el pla d'autocontrol del contractista, i proposarà els canvis que consideri oportuns per tal d'ajustar les actuacions a les necessitats reals de l'obra. En conseqüència, el pla d'autocontrol de qualitat del contractista ha de ser un document viu, que permeti la seva adaptació a la realitat canviant de l'obra.

En el control de qualitat de qualsevol obra cal distingir entre el control de materials i el de processos d'execució, incloent dins d'aquest darrer els controls geomètrics i les proves d'acabat. La qualitat final es veu tant condicionada pels processos d'execució com per la qualitat intrínseca dels materials.

Aquests, fruit de processos industrials, presenten característiques bastant estables i, en molts casos, arriben acompanyats de certificats de garantia de qualitat. És per això que aquest pla es centrarà, fonamentalment, en el control dels processos d'execució, confiat quasi sempre a inspeccions visuals o comprovacions senzilles que no requereixen de l'actuació d'una empresa especialitzada, sense oblidar el paper imprescindible que desenvolupen els laboratoris en el control de qualitat dels materials.

## 9. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Indicar que l'Estudi de Seguretat i Salut conté tots els documents i satisfà tots els requisits previstos en la Llei 39/1999 de prevenció de riscos laborals i a l'article 5 del Reial Decret 1627/97, de 24 d'octubre (BOE de 25 d'octubre), pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, així com la Llei 31/1995, de 8 de novembre de prevenció de riscos laborals, el RD 171/2004, de 30 de gener i d'altres.

El pressupost d'Execució Material (P.E.M.) resultant de l'Estudi de Seguretat i Salut, es de **4.051,35 Euros**, el que suposa un **2,00 %** del PEM del Projecte. Desenvolupament en annex diferenciat. En compliment del paràgraf "g" de l'article 107 del títol segon de la Llei 2/2011 de 04 de març de "Economia Sostenible" (BOE 05/03/2011, JE), s'ha realitzat un Estudi de Seguretat i Salut en el treball, el contingut del qual figura a l'annex corresponent d'aquest

document, on es fa un anàlisi dels riscos de l'obra i s'estableixen les mesures per a evitar-los. El projecte inclou un Estudi de Seguretat i Salut (Annex N° 4).

Aquest estudi estableix, pel termini d'execució de les obres, les previsions pel que fa a prevenció de riscos d'accidents laborals i malalties professionals. Haurà de servir per donar unes directrius bàsiques a l'empresa adjudicatari de l'obra per tal de dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos laborals, facilitant el seu desenvolupament. En aplicació de l'Estudi de Seguretat i Salut o cada contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut (PSS), en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions de l'estudi o estudi bàsic, d'acord amb el seu propi sistema d'execució d'obra.

En aquest Pla s'han d'incloure, si cal, les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi, amb la corresponent justificació tècnica, que no poden implicar disminució dels nivells de protecció previstos en l'estudi o estudi bàsic. El pla de seguretat i salut ha de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel coordinador en matèria de Seguretat i Salut.

## 10.ASPECTES AMBIENTALS

Segons l'establert al Reial Decret Legislatiu 1/2008 de 11 de Gener, on s'aprova el text refós de la Llei d'avaluació ambiental de projectes, no cal desenvolupar l'Estudi Ambiental, segons la normativa mencionada, tot i això, es realitza un Estudi Ambiental, per donar vigència a la normativa. Segons el "Decret d'Ambientaltzació de les Obres de Barcelona" i específicament segons apartat 2 del "Manual Bàsic per a l'Elaboració de la Memòria Ambiental associada als Projectes d'Obres de l'Ajuntament de Barcelona", en la fase de redacció de Projecte (...) estaran obligats a elaborar una Memòria Ambiental en els Projectes d'Obres, sempre que el pressupost estimat per a l'obra, inclosa en el Projecte, sigui igual o superior a 450.000 €. Per tant, el Projecte **NO** inclou el Document 5 Sostenibilitat i Medi Ambient, només l'annex 7 Memòria Ambiental.

En la fase de redacció del Projecte s'elabora la Memòria Ambiental, concretant el major nombre de mesures possibles encaminades a reduir l'impacte ambiental ocasionat per l'obra i proposar els aspectes que, en cas que sigui necessari, s'hagin d'incloure al Plec de Condicions Tècniques en matèria d'ambientaltzació, per tal que el licitador els concreti.

En la fase d'obra, el contractista adjudicatari, haurà de presentar el Pla d'ambientaltzació de l'obra, dins del termini atorgat per la legislació de contractes del sector públic, per aportar la documentació preceptiva abans de l'adjudicació definitiva, en el qual es desenvolupin i es comentin les mesures contingudes a la memòria ambiental, en funció del sistema constructiu. Aquest Pla es validarà, com a màxim, en el moment de l'Acta de Replanteig.

Per tal d'elaborar la Memòria Ambiental, es tenen en compte diverses fonts que poden proporcionar informació relacionada amb la reducció de l'impacte ambiental que pot ocasionar l'obra:

La normativa ambiental vigent a cada moment vinculada a cada un dels vectors ambientals d'impacte. La guia d'ambientaltzació de les obres a la ciutat de Barcelona. Recull de pautes d'execució bàsiques per tal de minimitzar els principals impactes que poden ocasionar les obres sobre el medi en format orientat a la formació, l'execució i el control de l'obra, editada des de l'Àrea de Medi Ambient. El Manual de Qualitat de les obres a la ciutat de Barcelona que estigui en vigor en cada moment.

## 11.ESTUDI GESTIÓ DE RESIDUS

La gestió de residus satisfà tots els requisits previstos pel Reial Decret 105/2008 d'1 de febrer (BOE de 13 de febrer), pel qual es regula la producció i la gestió de residus de construcció i demolició. En aquest document, es determinen els volums i tipus de residus, així com les mesures necessàries per la seva classificació i els costos associats. L'objecte de la normativa és el de fomentar la prevenció, reutilització, reciclatge i altres formes de

valorització, assegurant que els destinats a operacions d'eliminació rebin un tractament adequat i contribuir a un desenvolupament sostenible de l'activitat de construcció.

El pressupost d'aplicació i execució de l'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició s'incorpora al pressupost d'execució material de l'obra i el seu import puja a **18.223,70 Euros**.

## 12. TERMINI D'EXECUCIÓ – PLÀ D'OBRA

En compliment del paràgraf “e” de l'article 107 del títol segon de la Llei 30/2007 de 30 d'octubre de “Contratos del Sector Público”, s'estudia amb caràcter indicatiu el possible desenvolupament de les obres, s'elabora l'Annex Nº 6 – Pla d'Obres”.

Les obres corresponents a aquest Projecte, es desenvoluparan en dues fases i el termini d'execució de les obres previst al Projecte es de (TRES) **3 MESOS**.

Donat que **NO** hi ha accessos a aparcaments de vehicles a l'àmbit es podrà fer l'enderroc complert dels paviments. De la mateixa manera, com que l'espai té una alternativa clara per el vial de transit per vianants, es tancarà la zona d'obres al llarg de tot el període d'execució de les mateixes.

Al finalitzar les obres, el contractista haurà de realitzar els plànols “As-Built” segons els requeriments de cada un dels Departaments i Serveis Tècnics de l'Ajuntament de Sant Adrià del Besòs.

## 13. PERÍODE DE GARANTIA DE LES OBRES

**El període de garantia serà el que defineixi el Plec de Clàusules Administratives de la licitació sens perjudici de l'establert al Plec de Prescripcions Tècniques que s'adjunta al Projecte.**

La recepció definitiva de les obres estarà condicionada al que preveu la Ordenança d'obres i instal·lacions de serveis en el domini públic municipal. L'empresa adjudicatària de les obres, durant el període de garantia no ha de vigilar ni tenir cura del bon estat de l'obra.

La recepció es farà un cop finalitzada l'obra i només es requerirà a l'adjudicatari la reparació dels desperfectes causats per defectes d'execució o la manca de qualitat dels materials. Tot i finalitzat aquest termini de garantia, en cas d'existència de vicis ocults de la construcció, aquest respondrà dels danys i perjudicis durant el termini de 10 anys a comptar des de la recepció de les obres.

## 14. FORMULA DE REVISIÓ DE PREUS

Segons estableix el Capítol II “Revisión de precios en los contratos de las Administraciones Públicas del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público”, la revisió de preus en els contractes de les Administracions públiques tindran lloc en els termes establerts en aquest capítol i excepte que la improcedència de la revisió s'hagués previst expressament als plecs o pactat en el contracte, quan aquest s'hagués executat, al menys, en el 20 per 100 del seu import i hagués transcorregut un any des de la seva formalització.

**La formula de revisió de preus serà aquella que fixa el Plec de clàusules Administratives Particulars de la licitació.**

Tanmateix, per tractar-se d'un contracte d'obra la durada d'execució d'obres no excedeix de dotze (12) mesos, **NO** és d'aplicació un sistema de revisió de preus.

## 15. PROPOSTA DE CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

La classificació empresarial és un requisit de capacitat i solvència que han d'acreditar les empreses en els procediments d'adjudicació de determinats contractes administratius típics (article 65 del TRLCSP). La normativa general que regula el sistema de classificació empresarial és la següent:

- Reial decret Legislatiu 3/2011, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de contractes del sector públic (BOE núm. 276, de 16 de novembre).
- Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques (BOE núm. 257, de 26 d'octubre), modificat pel Reial decret 773/2015, de 28 d'agost (BOE núm 213, de 5 de setembre de 2015).
- Reial decret 817/2009, de 8 de maig, pel qual es desenvolupa parcialment la Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de contractes del sector públic (BOE núm. 118, de 15 de maig de 2009)

Tipus d'obres (art. 25 del Reglament general LCAP, vigent de conformitat amb el que estableix la disposició addicional 4a del TRLCSP). D'acord amb l'article 65.1. del RDL 773/2015, per a contractar amb les administracions públiques l'execució de contractes d'obres el valor estimat sigui igual o superior a 500.000 euros, serà requisit indispensable que l'empresari es trobi degudament classificat.

El Projecte té una durada inferior a 12 mesos i la classificació és en diversos subgrups. La categoria s'estableix per als mateixos sobre la base del pressupost de contracte parcial (IVA exclòs) de cada un d'ells, i s'indica el percentatge que representa per a cada un dels subgrups.

Els contractistes hauran d'estar classificats en els grups i subgrups següents:

S'exigeix per a l'execució de la present obra, que el contractista estigui classificat per a la realització de Vials i Pistes Grup G-4 (Amb fermes de mescles bituminoses). Les categories dels contractes d'obra, són (article 26 del Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques):

Les categories dels contractes d'obra, són (article 26 del Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques): Exigència de classificació per contractar amb les administracions públiques per l'execució de contractes d'obres, quan l'anualitat mitjana excedeixi els 120.000,00 Euros i no sobrepassi els 360.000,00 Euros, és requisit indispensable que l'empresari estigui degudament classificat, com a:

Grup	Subgrup	Categoria	Percentatge Pressupost Total	P.E.C. (sense I.V.A.)
G Vials i pistes	(G-4) Obres vials i Pistes amb fermes de mescles bituminoses	2 (c)	38,17 %	240.028,39 €

Si no sobrepassa del 20%, no necessita classificació del contractista.



16. PRESSUPOST

Resum del Pressupost:

El pressupost de Projecte incorpora tots aquells imports i conceptes que formaran part del procés de licitació de les obres i que definiran les actuacions, preus unitaris i imports globals que aniran associats a l'adjudicació del contractista principal. Aquests valors són, segons detalla el pressupost de Projecte.

Aplicant els preus de Projecte que figuren en els quadres de preus i els amidaments de l'obra, s'obté el següent Pressupost d'Execució per Contracte:

PROJECTE EXECUTIU D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS LLULL I SANT RAMÓN DE PENYAFORT AL BARRI DE LA MINA DE SANT ADRIÀ DE BESÒS				
SUPERFICIE URBANITZADA:			932,00 m²	
		P.E.M.	P.E.C. (IVA inclòs)	% Partides
Capítol	00.01	DEMOLICIONS - ENDERROCS	9.782,04 €	14.085,16 € 4,85%
Capítol	00.02	MOVIMENT DE TERRES	6.200,41 €	8.927,97 € 3,07%
Capítol	00.03	XARXA DE CLAVEGUERAM	3.286,74 €	4.732,58 € 1,63%
Capítol	00.04	FERMS I PAVIMENTS	76.990,86 €	110.859,14 € 38,17%
Capítol	00.05	XARXA D'ENLLUMENAT	34.066,92 €	49.052,96 € 16,89%
Capítol	00.06	XARXA DE REG	13.638,38 €	19.637,90 € 6,76%
Capítol	00.07	SENYALITZACIÓ	2.000,00 €	2.879,80 € 0,99%
Capítol	00.08	JARDINERIA	9.515,74 €	13.701,71 € 4,72%
Capítol	00.09	MOBILIARI URBÀ	7.895,94 €	11.369,36 € 3,91%
Capítol	00.10	SERVEIS AFECTATS	16.052,45 €	23.113,92 € 7,96%
Capítol	00.11	GESTIÓ DE RESIDUS	18.223,70 €	26.240,31 € 9,03%
Capítol	00.12	SEGURETAT I SALUT	4.051,35 €	5.833,54 € 2,01%
TOTAL PRESSUPOST			201.704,53 €	290.434,35 € 100,00% 216,42 €/m²
Costos directes (Mà d'Obra, Materials, Maquinària i Despeses Auxiliars de Mà d'Obra)			191.619,30 €	
Despeses Indirectes			5% 10.085,23 €	
DESPESES GENERALS			13% 26.221,59 €	
BENEFICI INDUSTRIAL			6% 12.102,27 €	
SUBTOTAL (PEM + D.G + B.I.)			240.028,39 €	257,54 €/m²
I.V.A.			21% 50.405,96 €	
TOTAL PRESSUPOST EXECUCIÓ PER CONTRACTE (P.E.C. IVA inclòs)			290.434,35 €	311,62 €/m²

En aquest Pressupost, queden incloses les Partides de l'Estudi de Seguretat i Salut. Indicar que les despeses originades per aquest concepte, van per compte del contractista fins als límits que estableixen en cada cas els plecs de clàusules administratives de l'entitat que contracti l'execució de les obres.

Quan l'obra es realitza per compte del Consorci del Barri de La Mina, el seu Plec de clàusules administratives generals (PCAG) per a la contractació d'obres, la Partida de Control de Qualitat, queda exclosa del Pressupost General de l'obra.

El Pressupost d'execució material del Control de Qualitat, suposa un 1,00 % del PEM del Projecte. Es per tant, que segons els Plecs de Clàusules Administratives de l'Entitat, en tot cas, quedarà establert en el Pressupost per al Coneixement de l'Administració.

Pressupost per el Coneixement de l'Administració:

En paral·lel a aquest pressupost general, l'administració preveu una sèrie de conceptes o partides que si ve, van associades a la mateixa obra, no han de perquè formar part de l'adjudicació del contractista i segurament aquestes seran tramitades de forma paral·lela a l'adjudicació de l'obra general.

A continuació es detalla el Pressupost per al Coneixement de l'Administració:

PROJECTE EXECUTIU D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS LLULL I SANT RAMÓN DE PENYAFORT AL BARRI DE LA MINA DE SANT ADRIÀ DE BESÒS				
SUPERFICIE URBANITZADA:			932,00 m²	
		P.E.M.	P.E.C. (IVA inclòs)	% Partides
Capítol	00.01	DEMOLICIONS - ENDERROCS	9.782,04 €	14.085,16 € 4,85%
Capítol	00.02	MOVIMENT DE TERRES	6.200,41 €	8.927,97 € 3,07%
Capítol	00.03	XARXA DE CLAVEGUERAM	3.286,74 €	4.732,58 € 1,63%
Capítol	00.04	FERMS I PAVIMENTS	76.990,86 €	110.859,14 € 38,17%
Capítol	00.05	XARXA D'ENLLUMENAT	34.066,92 €	49.052,96 € 16,89%
Capítol	00.06	XARXA DE REG	13.638,38 €	19.637,90 € 6,76%
Capítol	00.07	SENYALITZACIÓ	2.000,00 €	2.879,80 € 0,99%
Capítol	00.08	JARDINERIA	9.515,74 €	13.701,71 € 4,72%
Capítol	00.09	MOBILIARI URBÀ	7.895,94 €	11.369,36 € 3,91%
Capítol	00.10	SERVEIS AFECTATS	16.052,45 €	23.113,92 € 7,96%
Capítol	00.11	GESTIÓ DE RESIDUS	18.223,70 €	26.240,31 € 9,03%
Capítol	00.12	SEGURETAT I SALUT	4.051,35 €	5.833,54 € 2,01%
TOTAL PRESSUPOST			201.704,53 €	290.434,35 € 100,00% 216,42 €/m²
Costos directes (Mà d'Obra, Materials, Maquinària i Despeses Auxiliars de Mà d'Obra)			191.619,30 €	
Despeses Indirectes			5% 10.085,23 €	
DESPESES GENERALS			13% 26.221,59 €	
BENEFICI INDUSTRIAL			6% 12.102,27 €	
SUBTOTAL (PEM + D.G + B.I.)			240.028,39 €	257,54 €/m²
I.V.A.			21% 50.405,96 €	
TOTAL PRESSUPOST EXECUCIÓ PER CONTRACTE (P.E.C. IVA inclòs)			290.434,35 €	311,62 €/m²
CONTROL DE QUALITAT (IVA inclòs)			2.473,89 €	
TOTAL PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ (P.C.A.)			292.908,24 €	314,28 €/m²

DOS-CENTS NORANTA-DOS MIL NOU-CENTS VUIT EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS

17.DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA

El projecte executiu d'urbanització de l'espai lliure de la cantonada dels carrers Llull i Sant Ramón de Penyafort al Barri de La Mina del terme municipal de Sant Adrià de Besòs, és una obra completa que es susceptible de ser lliurada de forma unitària per a l'ús general, conté els elements necessaris per a la utilització correcta de l'obra, incloses les instal·lacions i està subjecte a les instruccions tècniques d'obligat compliment.

Per tant, es dona compliment a:

- Allò indicat en l'article 107 de la Llei 2/2011 de 04 de març de “Economia Sostenible” (BOE 05/03/2011).
- L'exigit pel Reglament General de la Llei de contractes de les administracions públiques, aprovat per Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, i concretament amb allò establert en el seu article 127 relatiu al fet que els projectes han de referir-se necessàriament a obres completes.

18.EQUIP REDACTOR DEL PROJECTE

EQUIP REDACTOR:		
Empresa:	<b>Projectes d'Enginyeria i Urbanisme, Payà &amp; Moraz, S.L.P.</b>	N.I.F.: B64925977
Enginyer Tècnic:	Ivan Moraz i Balust	Col·legiat: 21.511
Correu electrònic:	ivan@proenur.com	Telèfon: 93 4202910
Adreça:	Carrer de la Indústria, 339 Baixos	
Municipi:	Barcelona	Codi Postal: 08027

Autors del Projecte



Miquel Payà i Rovira  
Arquitecte



Ivan Moraz i Balust  
Enginyer Tècnic





## PROJECTE EXECUTIU D'ESPAI PÚBLIC

### PROJECTE EXECUTIU D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE DE LA CANTONADA DELS CARRERS LLULL I SANT RAMÓN DE PENYAFORT AL BARRI DE LA MINA

SANT ADRIÀ DE BESÒS

**PROENUR**  
*Projectes d'Enginyeria i Urbanisme*

ivan moraz i balust # enginyer tècnic  
c/indústria, 339 baixos # 08027 barcelona  
tel / fax. 934 20 29 10 # www.proenur.com

## DOCUMENT 1 MEMÒRIA I ANNEXES

**A annexes**

## **ÍNDEX ANNEXES**

ANNEX 01: REPORTATGE FOTOGRÀFIC  
ANNEX 02: ACCESSIBILITAT  
ANNEX 03: PLA DE CONTROL DE QUALITAT, VALORAT  
ANNEX 04: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT  
ANNEX 05: JUSTIFICACIÓ DE PREUS  
ANNEX 06: PLA D'OBRES  
ANNEX 07: MEMÒRIA AMBIENTAL

DOCUMENT 1 MEMÒRIA I ANNEXES



A1 REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ESPai LLIURE DE LA CANTONADA DELS CARRERS LLULL I SANT RAMÓN DE PENYAFORT,

Estat Anterior (Febrer 2009):





ESPAI LLIURE DE LA CANTONADA DELS CARRERS LLULL I SANT RAMÓN DE PENYAFORT,

Estat Actual (Maig 2021):



Autors del Projecte

Miquel Payà i Rovira  
Arquitecte

Ivan Moraz i Balust  
Enginyer Tècnic





## A2 ACCESSIBILITAT

### A2.1. ACCESSIBILITAT DE L'ÀMBIT EN EL SEU ESTAT ACTUAL

L'espai lliure es troba a la cantonada entre els carrers de Llull i Sant Ramón de Penyafort, al barri de la Mina.

Actualment la topografia, pavimentació, ús i erosió del paviment fan que aquest àmbit estigui considerat una zona accessible però en un mal estat de conservació.

El 85% de l'espai es zona verda sense edificar, on en un futur hi anirà un hotel.

### A2.2. PARÀMETRES D'ACCESSIBILITAT

Actualment, l'àmbit del projecte compleixen amb les següents normes d'accessibilitat urbanística:

NORMES D'ACCESSIBILITAT URBANÍSTICA. COMPLIMENT DE L'ESTAT ACTUAL:

#### Segons la Ordre VIV/561/2010

	ESPAI LLIURE
Itinerari adaptat: amplada lliure de pas > 1,80 m:	compleix
alçada lliure de pas > 2,20 m:	compleix
no presenta graons aïllats ni ressals:	compleix
pendent transversal <= 2%:	compleix
pendent longitudinal <= 8%:	compleix
paviment: dur, estable, no lliscant:	no compleix

#### Segons el Decret 135/1995 Codi d'Accessibilitat de Catalunya

	ESPAI LLIURE
Itinerari adaptat: amplada mínima 90 cm:	compleix
alçada mínima 2,10 m:	compleix
canvis de direcció o amplada inscriure diàmetre 1,50 m:	compleix
no inclou escales ni graons:	compleix
pendent transversal <= 2%:	compleix
pendent longitudinal <= 8%:	compleix
característiques del paviment: no lliscant, sense regruixos:	no compleix
guals i passos adaptats:	compleix

### A2.3. PROPOSTA D'ACCESSIBILITAT

La norma preveu l'exclusió del compliment d'algunes de les condicions si suposen una càrrega:

Ordre VIV/561/2010: "Disposición transitoria. (...) En relación con los espacios públicos urbanizados ya existentes a la entrada en vigor de esta Orden, los contenidos del Documento técnico será de aplicación a partir del 1 de enero del año 2019, en aquellos que sean susceptible de ajustes razonables, mediante las modificaciones y adaptaciones que sean necesarias y adecuadas y que no impongan una carga desproporcionada o indebida".

"Artículo 2. Ámbito de aplicación. En las zonas urbanas consolidadas, cuando no sea posible el cumplimiento de alguna de dichas condiciones, se plantearán las soluciones alternativas que garanticen la máxima accesibilidad posible"

Amb la proposta es millora l'accessibilitat i es creen itineraris adaptats en la mida de lo possible. S'eliminen les discontinuïtats creant zones d'estada sense graons ni desnivells millorant substancialment l'accessibilitat de la zona i creant un itinerari accessible per accedir a totes les zones. Així s'han pres les següents mesures:

NORMES D'ACCESSIBILITAT URBANÍSTICA. COMPLIMENT DE LA PROPOSTA:

#### Segons la Ordre VIV/561/2010

		ESPAI LLIURE
Itinerari adaptat:	amplada lliure de pas > 1,80 m:	compleix
	alçada lliure de pas > 2,20 m:	compleix
	no presenta graons aïllats ni ressals:	compleix
	pendent transversal <= 2%:	compleix
	pendent longitudinal <= 6%:	compleix
	paviment: dur, estable, no lliscant:	compleix

#### Segons el Decret 135/1995 Codi d'Accessibilitat de Catalunya

		ESPAI LLIURE
Itinerari adaptat:	amplada mínima 90 cm	compleix
	alçada mínima 2,10 m:	compleix
	amplada inscriure diàmetre 1,50 m:	compleix
	no inclou escales ni graons:	compleix
	pendent transversal <= 2%:	compleix
	pendent longitudinal <= 6%:	compleix
	car. del paviment: no lliscant, sense regruixos:	compleix
	elements de mobiliari adaptats:	compleix
	guals i passos adaptats:	compleix

### A23.4. NORMATIVA

- Ordre VIV/561/2010, de 1 de febrer, per la que es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats. Ministerio de la Vivienda (BOE núm. 61 de 11/03/2010).
- Llei 20/1991 de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques. Capítol 1: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques (DOGC núm. 1526).
- Decret 135/1995 de desplegament de la Llei 20/1991, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat. (Capítol 2: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques –BAU-) DOGC núm. 2043 de 28/04/1995.

Tenint en compte bàsicament, per exemple, que l'itinerari de vianants ha de tenir un pendent longitudinal  $\leq 6\%$ , un nivell d'il·luminació  $\geq 20$  lux homogeni i sense enlluernaments, el paviment ha de ser dur, estable i no lliscant en sec i en mullat, sense peces ni elements solts, continus i sense ressals. A més, no pot incloure cap graó aïllat ni ressalt, tampoc juntes que presentin ressals de més de 4 mm, i queden prohibides com a paviment les terres soltes, graves o sorra.

En definitiva, respecte els requisits a complir per la part de l'espai públic s'ha de respectar la normativa referent a l'accessibilitat següent:

#### A) Àmbit Autonòmic:

- Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.
- Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat (encara no s'ha redactat el Reial Decret que la desenvolupa).

#### B) Àmbit Estatal:

- Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

- Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.
- Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

Considerar realitzar els encaminaments (Paviment Tàctil Indicador Direccional) necessaris a guals, a trams d'escalas i en aquells punts que indiqui la normativa vigent.

Considerar les indicacions sobre la senyalització vertical i horitzontal segons el Manual de senyalització urbana per a la ciutat de Barcelona i el Manual de disseny de carrils bici de Barcelona.

A2.5. QUADRE DEL LLISTAT D'AFECTACIONS A LÍNIES DE BUS

Línia de bus afectada	Parada bus (codi numéric)	Operador (TMB, Baixbus, etc.)	Ubicació actual	Ubicació futura	Mobiliari actual	Mobiliari futur
NO afectació						

A2.6. QUADRE DEL LLISTAT D'ESTACIONAMENT AFECTATS

TÍPUS DE D'ESTACIONAMENT	Nombre de places actuals	Nombre de places futures	Nombre de places perdudes	Ubicació actual	Ubicació proposta
Estacionament lliure (cotxes)	No Afectació				
Àrea Verda	No Afectació				
Àrea Blava	No Afectació				
Motos	No Afectació				
Zona de càrrega i descàrrega	No Afectació				
Reserva discapacitat	No Afectació				
Reserva hotel	No Afectació				
Parada de taxi	No Afectació				
Etc.	No Afectació				

A2.7. QUADRE RESUM DE DOCUMENTACIÓ APORTADA ESPECÍFICA PER MOBILITAT I ACCESSIBILITAT

	NOM DOCUMENT	SI	NO	JUSTIFICACIÓ (sí no s'aporta)
Memòria	Memòria descriptiva estàndard	X		
	Annex de Mobilitat (AM)	X		
	(AM) Quadre dels estacionament afectats	X		
	(AM) Llistat de les línies de bus i parades afectades		X	No afectació
	(AM) Llistat d'elements de regulació afectats		X	No afectació
	(AM) Proposta de programació semafòrica.	X		
	Annex d'Accessibilitat (AA)	X		
	(AA) Llistat dels punts on no es compleix la normativa d'accessibilitat	X		
	(AA) Descripció dels paviments a utilitzar i del mobiliari urbà	X		
Plànols	Plànols comuns: situació/ topogràfics / geomètrics, etc.	X		
	Plànol planta de situació actual (geometria, senyals i semàfors)	X		
	Plànols planta proposta (geometria, senyals i semàfors)	X		
	Plànols de planta (paviments)	X		
	Plànols específics de semàfors	X		
	Plànols amb els esquemes de circulació	X		
	Plànols de senyalització informativa d'orientació	X		
	Plànols de seccions transversals i de longitudinals	X		
	Plànols en planta de bus (línies i parades)		X	No afectació
	Plànols en planta amb tot el mobiliari	X		
	Plànols de detall dels materials de pavimentació	X		
	Plànols de detall del mobiliari urbà	X		
Pressupost i altres	Pressupost	X		
	Al projecte es demana actualitzar l'inventari INCA (senyals i semàfors)	X		
	Al plànols és visible tot l'entorn de l'àmbit de projecte	X		
	Als plànols es veu el nom dels carrers, el número de finca, nord, i es	X		
	Als plànols proposta surt en color només el senyals i el semàfors no	X		
	Als plànols de senyalització es poden llegir les inscripcions dels senyals	X		
	Es defineixen els amplex de carrils	X		
	Vigència de guals i reserves de via pública	X		
	Ubicació de contenidors validada per Districte i Neteja		X	No afectació

Autors del Projecte



Miquel Payà i Rovira  
Arquitecte



Ivan Moraz i Balust  
Enginyer Tècnic



Àrea d'Infraestructures, Urbanisme i Habitatge  
Oficina Tècnica de Mobilitat i Seguretat Viària Local  
**Secció d'Accessibilitat**

C/. Urgell, 187 / 08036 Barcelona  
Tel. 934 049 004 / Fax. 934 022 494  
ot.mobilitatsvi@diba.cat  
www.diba.cat

## NOTA TÈCNICA

### COMPARATIVA DEL CODI D'ACCESSIBILITAT DE CATALUNYA AMB L'ORDRE VIV/561/2010

#### 1. NORMATIVES D'APLICACIÓ

##### a) **ORDRE VIV/561/2010**

*Ordre VIV/561/2010, d'1 de febrer, per la qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats."*

##### b) **NORMATIVA D'ACCESSIBILITAT DE CATALUNYA**

*Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques.*

*Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.*

#### 2. ÀMBIT D'APLICACIÓ

L'ordre VIV/561/2010, tal i com preveu la disposició final quarta del RD 505/2007, de 20 d'abril, desenvolupa el document tècnic que explicita quines han de ser les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés i la utilització dels **espais públics urbanitzats**.

Segons aquesta ordre del Ministeri d'Habitatge, els espais públics es projectaran, es construïran, es restauraran, es mantindran, s'utilitzaran i es reurbanitzaran ,com a mínim, amb les condicions bàsiques en ella descrites.

L'àmbit d'aplicació de l'ordre VIV /561/2010 està recollit en el seu Article 2 i es resumeix en:

1. Aquest document tècnic serà d'aplicació a tots els espais públics urbanitzats i als elements que el componen situats en territori de l'Estat espanyol. Aquesta ordre s'aplicarà a totes les **àrees d'ús de vianants, àrees d'estança, elements urbans i als itineraris de vianants compresos en espais públics urbanitzats**.
2. En les zones urbanes consolidades en les que no sigui possible el compliment de les condicions que descriu el document, es plantejaren solucions alternatives que garanteixin la màxima accessibilitat.

#### 3. NOUS PARÀMETRES D'ACCESSIBILITAT

En relació a l'accessibilitat i la supressió de barreres arquitectòniques, els canvis més significatius que introdueix la present Ordre VIV/561 en comparació amb el Codi d'accessibilitat de Catalunya són, en termes generals:

- Definició de nous conceptes com:
  - *Itinerari de vianants accessible*: amb paràmetres més restrictius que l'itinerari adaptat del Codi d'accessibilitat
  - *Àrees d'Estança*: Parcs i Jardins, Sectors de Jocs i Platges Urbanes: fixa paràmetres de disseny per a aquest espais i les seves connexions amb els itineraris accessibles.
- Redefineix paràmetres dels elements d'urbanització: fixa paràmetres més restrictius per rampes, baranes, ascensors, places d'aparcament reservades,....
- Fixa paràmetres d'ubicació, disseny i ús d'alguns elements de mobiliari urbà.
- Defineix paràmetres de senyalització visual i acústica: descriu com hauran de senyalitzar-se els itineraris de vianants, els encreuaments d'itineraris, els guals, les obres en la via pública. Fixa quins seran els *paviments tàctils indicadors direccionals* (paviment estriat) i els *tàctils indicadors d'avertiment* (paviment de botons).

I concretament, els canvis que poden afectar més a la via pública dels municipis de Catalunya són:

- Canvi en el paràmetre **d'Amplada de pas**, que passa a ser de **1,80 m** lliure d'obstacles (excepcionalment es pot reduir a 1,5 m en zones consolidades).
- Introdueix una franja longitudinal de 60 cm de fons de **paviment tàctil indicador de botons en els guals**, al llarg del límit entre el gual i la calçada.
- Canvia els **pendents** permesos en els **guals**. Ara el pendent longitudinal no podrà superar el **10%** si la longitud del gual no supera els 2 m, i si la longitud no supera els 2,5 m el pendent haurà de ser del **8%**.
- Tot itinerari de vianants accessible haurà de discórrer adjacent a la línia de façana o **element horitzontal que indiqui el límit** edificat arran de terra.
- En els itineraris mixtos de vianants i vehicles, en el cas dels carrers amb plataforma única, s'haurà de **diferenciar la zona de vianants**.
- Altres canvis:
  - **Tots els passos de vianants disposaran de** senyalització en el pla del terra amb pintura antilliscant i **senyalització vertical pels vehicles**.
  - El **diàmetre de les obertures de les reixes** de desguàs col·locades en les àrees d'ús per a vianants no podran ser superiors a **1 cm** (amb el Codi d'accessibilitat es permetia de fins a 3 cm).
  - Les **baranes de protecció** seran de **90 cm o 110 cm d'alçada**, depenent del desnivell que han de protegir.
  - En relació amb els paviments, queden **prohibides les terres soltes, graves o sorra**.
  - En els **guals**, queda **prohibida la col·locació de reixes** en la cota inferior del mateix **a menys de 50 cm dels límits externs** del pas de vianants.



- Defineix i determina especificacions concretes per als **semàfors amb polsadors** que disposen de senyal acústica de creuament.
- **En les escales, es senyalitzarà cada graó en tota la seva longitud amb una franja de 5 cm** d'amplada enrasada amb l'alçària i situada a 3 cm de la vora, que contrasti en textura i color amb el paviment del graó.
- La secció del tub rodó dels **passamans** es delimita a un **diàmetre d'entre 4,5 cm i 5 cm** (el Codi d'accessibilitat permetia un diàmetre d'entre 3 i 5 cm).
- En els **ascensors**, s'introdueixen els següents canvis:
  - **L'amplada mínima de la porta** serà de **1,00 m** (fins ara el mínim era de 0,80 m).
  - **Les botoneres** en col·locaran a una **alçada entre 0,70 m i 1,20 m** (el Codi d'accessibilitat marcava aquesta alçada entre 1,00 m i 1,40 m del terra).
  - A l'exterior, **als brancals de les portes** es col·locarà el **nº de planta en braille**.
  - La cabina disposarà d'**indicador sonor i visual de parada, i de nombre de planta**. I tindrà **bucles d'inducció magnètica**.
  - A l'exterior de la cabina es disposaran **franges de paviment tàctil indicador direccional** col·locades en sentit transversal a la marxa enfront les portes de l'ascensor.
- Es donen especificacions sobre **tapissos rutilants i escales mecàniques**.
- En **aparcaments**, s'amplien les **dimensions de la plaça reservada**, que passa a ser de **5,00 m x 2,20 m**, tant en l'aparcament en filera com en bateria (en el Codi d'accessibilitat les dimensions són de 4,50 m x 2,00 m en filera i de 4,50 m x 3,30 m en bateria).
- En els **serveis higiènics** s'especifica que hi haurà 1 unitat accessible per a cada 10 unitats o fracció.
- La **plaça d'espectador** tindrà unes dimensions mínimes de 1,50 m de longitud i 1,00 m d'amplada (en el Codi d'accessibilitat les dimensions són de 1,20 m x 0,80 m, respectivament).
- En les àrees d'estança destinades a la realització d'activitats que requereixin la presència d'espectadors, s'instal·larà una zona on hi hagi instal·lat i senyalitzat un **bucle d'inducció** o algun altre sistema alternatiu.

4. ENTRADA EN VIGOR DE L'ORDRE VIV/561/2010

Entrada en vigor el 12-03-2010 (dia següent de publicació en el BOE)

Aquest document tècnic serà **d'aplicació obligatòria** als **espais públics urbanitzats NOUS**, els plans i projectes dels quals siguin aprovats definitivament a partir del **12/09/2010**. En tots aquells projectes d'espais públics urbanitzats nous aprovats abans del 12/09/2010 l'aplicació és voluntària.

En relació amb els **espais públics urbanitzats existents**, els continguts d'aquesta Ordre seran **d'aplicació obligatòria** a partir de l'**1/01/2019** (en aquells que siguin susceptibles d'ajusts raonables, mitjançant modificacions i adaptacions que siguin necessàries i adequades i que no imposin una càrrega desproporcionada o indeguda).

Règim d'aplicació ORDRE VIV/561/2010	
Tipus d'espais públics	Data d'entrada en vigor
Espais públics <b>NOUS</b>	<b>12/09/2010</b>
Espais públics <b>EXISTENTS</b>	<b>1/01/2019</b>

Totes aquests canvis que introdueix l'ordre VIV/561 estan recollits en els quadres de l'Annex I del present document, (comparats amb els paràmetres equivalents del Codi d'accessibilitat de Catalunya vigent) i afecten als següents àmbits:

- ELEMENTS D'URBANITZACIÓ
- MOBILIARI URBÀ
- ALTRES ELEMENTS DE LA VIA PÚBLICA
- SENYALITZACIÓ I COMUNICACIÓ SENSORIAL

ANNEX I

QUADRES COMPARATIUS DE L'ORDRE VIV/561/2010 AMB LA NORMATIVA D'ACCESSIBILITAT DE CATALUNYA

DEFINICIONS				
	Decret 135/1995 C.A.C.		Ordre VIV/561	
EUnº	ELEMENTS URBANITZACIÓ ADAPTATS		ELEMENTS URBANITZACIÓ	
		localització		localització
EU1	Paviments	A1.2.1.	Paviments	Art.11
EU2	Desnivells	A1 i A7	Desnivells	Art.5
EU3	Barreres de protecció	A1 i A7	Barreres de protecció	Art.30
EU4	Reixes, Escocells , Registres instal·lacions	A1.2.1.	Reixes, Escocells , Registres instal·lacions	Art.12
EU5	Guals Adaptats/ Passos vianants/ Semàfors	A1.2.2./3	Guals Vianants / Vehicles /Passos/ Semàfors	Art.20/13 Art.37
EU6	Escales	A1.2.4.	Escales	Art.15
EU7	Rampes	A1.2.5.	Rampes	Art.14
EU8	Ascensor	A1.2.6.	Ascensor	Art.16
EU9			Tapís Rutllant/Escales mecàniques	Art.17
EU10	Aparcaments	A1.2.7.	Aparcaments	Art.35
EU11	Serveis Higienics	A1.2.8.	Cabines serveis higienics(*)	Art.34
EU12			Vegetació	Art.18
MUnº	MOBILIARI URBÀ ADAPTAT		MOBILIARI URBÀ	
MU1	Bancs	Art. 16 – A7.2.4.2	Bancs	Art.26
MU2	Fonts	A1.3.2. - A7.5.2	Fonts	Art.27
MU3	Papereres i contenidors	A7.4.1	Papereres i contenidors	Art.28
MU4	Fitons	A1.3.2.	Fitons	Art.29
MU5	Elements de protecció	A1 i A7	Elements protecció vianant	Art.30
MU6	Senyals i altres elements	A1.3.2.	Elements de senyalització i il·luminació	Art.31
MU7	Telèfons públics	A1.3.2.	Altres Elements: màquines, telèfons...	Art.32
MU8	Mobiliari atenció al públic	A1.3.2.	Elements vinculats a activitats comercials	Art.33
AEnº	ALTRES ELEMENTS VIA PÚBLICA		ALTRES ELEMENTS VIA PÚBLICA	
AE1	Elements de protecció i senyalització de les obres en la via pública	A1.3.3.	Obres i intervenció en la via pública	Art.39
AE2			Front de parcel·la	Art.24
AE3			Carrils reservats a bicicletes	Art.38
AE4	Parades i Estacions Adaptades	Annex 3	Parades i marquesines espera transport públic Veure RD 1544/2007	Art.36
SCnº	SENYALITZACIÓ		SENYALITZACIÓ I COMUNICACIÓ SENSORIAL	
SC1	Senyalització Tàctil	Art.17	Senyalització Tàctil	Art.44/45
SC2	Senyalització Visual	Annex 6	Senyalització Visual	Art.41/42
SC3	Senyalització Sonora	Annex 1 Annex 6	Senyalització Sonora	Art.41/42
SC4			Comunicació Interactiva	Art.47



QUADRES COMPARATIUS DE L'ORDRE VIV/561/2010 AMB LA NORMATIVA D'ACCESSIBILITAT DE CATALUNYA

Decret 135/1995	Ordre VIV/561 (Article 11)
DEFINICIONS	DEFINICIONS
<b>Itinerari de Vianants Adaptat:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Amplada mínima de <b>0,90m</b> lliure obs.</li><li>- Alçada <b>2,10m</b> lliure obstacles.</li><li>- Pendent longitudinal ≤ <b>8%</b></li><li>- Pendent transversal ≤ <b>2%</b></li><li>- Canvis direcció amplada 1,5m</li><li>- No inclou cap graó aïllat</li><li>- Paviment dur, no lliscant</li></ul>	<b>Itinerari de Vianants Accessible:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Amplada mínima de <b>1,80m</b> (*) lliure obs.</li><li>- Alçada <b>2,20m</b> lliure obstacles.</li><li>- Pendent longitudinal ≤ <b>6%</b></li><li>- Pendent transversal ≤ <b>2%</b></li><li>- Nivell mínim il·luminació de 20 lux</li><li>- No inclou cap graó aïllat</li><li>- Paviment dur ,no lliscant,...</li></ul> <p>(*) Excepcionalment es pot reduir a <b>1,5m</b> en zones consolidades.</p>
<b>Itinerari Mixt Vianants i Vehicles:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Amplada mínima de <b>3,00m</b> lliure</li><li>- Espais gir vehicles <b>radi ≥ 6,50m</b></li><li>- No inclou cap graó aïllat</li><li>- Pendent transversal ≤ <b>2%</b></li><li>- Paviment dur, no lliscant</li><li>- Elements urbanització i mobiliari adaptat</li></ul>	<b>Itinerari Mixt Vianants i Vehicles:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Si no té amplada suficient per distingir itineraris es farà plataforma única</li><li>- Mateix nivell entre calçada i vorera</li><li>- Diferenciació de la zona de vianants</li></ul>
<b>Itinerari de Vianants Practicable:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- És aquell itinerari, instal·lació o servei, que tots i no adaptar-se del tot als requeriment de l'adaptat, però permet la utilització de forma autònoma de la persona amb mobilitat reduïda.</li></ul>	
<b>Itinerari de Vianants Convertible:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- És aquell itinerari ,instal·lació o servei que mitjançant modificacions d'escassa entitat es pot transformar en practicable.</li></ul>	<b>Àrees d'estança:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Són les parts de l'àrea d'ús de vianants de perímetre obert, (...) en les que les persones hi romanen un cert temps.</li><li>- S'ha d'assegurar la seva utilització no discriminatòria.</li><li>- S'hi accedirà a través de l'itinerari de vianants practicable.</li><li>- Són àrees d'estança els:<ul style="list-style-type: none"><li>. <b>Parcs i jardins</b></li><li>. <b>Sectors de joc</b></li><li>. <b>Platges urbanes</b></li></ul></li></ul>

ELEMENTS D'URBANITZACIÓ

EU1	PAVIMENTS	PAVIMENTS
	Decret 135/1995 (Annex 1 i Annex 7)	Ordre VIV/561 (Article 11)
Característiques i Localització	<p>El paviment serà <b>dur, no lliscant, sense regruixos</b> diferents dels propis del gravat de les peces en:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- L'<b>Itinerari de vianants adaptat</b></li><li>- L'<b>Itinerari mixt de vianants i vehicles adaptat</b></li><li>- En <b>Espais d'ús públic</b></li></ul> <p>En parcs i jardins s'admet <b>paviment de terres compactades amb un 90% PM</b> (pròctor modificat)</p>	<p>El paviment serà: <b>dur, estable, antilliscant en sec i en mullat</b>, sense peces ni elements solts, continus i sense ressalts en:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- L'<b>Itinerari de vianants adaptat</b> (art.5),</li><li>- Ens les <b>zones de platges urbanes amb paviment</b> (art.9 punt 3a).</li></ul> <p>El paviment podrà ser: <b>de terres piconades amb una compactació superior al 90% del pròctor modificat</b> en:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- L'<b>Itinerari de vianants adaptat en parcs i jardins</b> (art.7 punt 2),</li><li>- Ens les <b>zones de platges urbanes amb paviment</b> (art.9 punt 3a).</li></ul> <p>Queden <b>prohibides les terres soltes, graves o sorra</b></p> <p>S'utilitzaran <b>franges de paviment tàctil indicador de direcció i d'advertència</b> segons els paràmetres de l'article 45.</p>
Definició de les Característiques	<p>Els paviments transitables cal que siguin (7.5.1.3):</p> <ol style="list-style-type: none"><li>No relliscosos: a l'exterior i als serveis que disposin d'aigua.</li><li>De textura suficientment llisa i uniforme, que permeti el trànsit de les cadires de rodes.</li><li>Compactes.</li><li>Ben fixats a l'element de suport.</li></ol> <p>Els paviments seran <b>no lliscants</b> en:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Serveis Higienics adaptats</b> (punt 1.2.8)</li></ul>	<p>NOTA IMPORTANT: aquesta Ordre no defineix ni quantifica què és un "paviment antilliscant", o un "paviment dur".</p>

EU2	DESNIVELLS	DESNIVELLS
	Decret 135/1995 (Annex 1 i Annex 7)	Ordre VIV/561 (Article 5)
Condicions	<p><b>No hi haurà cap escala ni graó aïllat.</b>(1.1.1 i 1.1.2.)</p> <p>El desnivell sobtat d'un itinerari adaptat no serà superior a 2 cm s'arrodonarà o bé s'aixamfranarà el cantell a un màxim de 45º (Annex 7).</p> <p>S'admetran petites diferències de nivell entre dos elements del paviment d'un itinerari de vianants, sempre que no sigui possible resoldre l'acord mitjançant un element continu.</p>	<p>L'itinerari de vianants accessible <b>no presentarà graons aïllats ni ressalts</b></p>

EU3	BARRERES DE PROTECCIÓ	BARRERES DE PROTECCIÓ
	Decret 135/1995 (Annex 1 i Annex 7)	Ordre VIV/561 (Article 30)
Protecció	<p>Existiran barreres de protecció:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- En escales (7.5.1.)</li><li>- En rampes, quan la diferència de cota &gt; <b>20cm.</b> (1.2.5; 7.5.1.)</li></ul> <p>Els espais existents sota les escales han de protegir-se de manera que evitin possibles accidents a les persones amb visió parcial o ceguesa (1.2.4).</p>	<p>Existiran barreres de protecció en els desnivells, quan existeixi una diferència de cota &gt; <b>55cm.</b></p>
Baranes de protecció		<p>Quan el desnivell sigui <b>0,55m ≤ 6m</b> la barana de protecció serà de <b>0,90m</b> d'alçada.</p> <p>Quan el desnivell sigui <b>&gt;6m</b> la barana de protecció serà d'<b>1,10m</b> d'alçada.</p> <p>Les baranes no seran escalables, és a dir, no tindran punts de recolzament entre els 0,20 m i els 0,70 m d'alçada.</p> <p>Les obertures i espais lliures entre elements verticals no seran &gt; 0,10 m.</p> <p>Les baranes seran estables, rígides i estaran fortament fixades.</p>
Passamans		<p>Tindran una secció de disseny ergonòmic d'entre 4,5 cm i 5 cm de diàmetre.</p> <p>No disposaran de cantells vistos.</p> <p>Estaran separats del parament vertical al menys 4 cm.</p> <p>El sistema de subjecció serà ferm i no interferirà el pas continu de la mà.</p> <p>S'instal·laran passamans dobles:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Alçada passamans superior: entre 0,95 i 1,05 m.</li><li>- Alçada passamans inferior: entre 0,65 i 0,75 m.</li></ul> <p>Quan una rampa o escala fixa tingui una amplada superior a 4 m, disposarà d'un passamà doble central.</p>

EU4	REIXES I REGISTRES	REIXES, ESCOCELLS I REGISTRES
	Decret 135/1995 (Annex 1)	Ordre VIV/561 (Article 30)
Característiques	<p>Les reixes i els registres es col·loquen enrasats amb el paviment circumdant.</p> <p>Les obertures de les reixes col·locades en itineraris de vianants tenen una dimensió que permet la inscripció d'un cercle de <b>3 cm</b> de diàmetre com a màxim.</p> <p>La disposició de l'enreixat es fa de manera que no hi puguin ensopegar persones que utilitzin bastó o cadira de rodes.</p>	<p>Les reixes, escocells i tapes d'instal·lacions ubicats en les àrees d'ús de vianants <b>no envairan l'itinerari de vianants accessible</b> (excepte en plataforma única o properes a la línia de façana o parcel·la).</p> <p>Es col·locaran enrasades amb el paviment i compliran:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- En àrees d'ús de vianants obertures <b>≤Ø1cm</b></li><li>- A la calçada obertura <b>≤Ø2,5cm</b></li></ul> <p>Quan enreixat format per buits longitudinals en zona vianants, <b>s'orientaran en sentit transversal a la marxa.</b></p> <p><b>Escocells coberts</b> amb reixes, o reomplerts amb material compactat, enrasat amb paviment.</p> <p>Queda <b>prohibida la col·locació de reixes en la cota inferior d'un gual a menys de 0,50m</b> dels límits externs del pas de vianants.</p>

EU5	GUALS	GUALS
	Decret 135/1995 (Annex 1 i Annex 7)	Ordre VIV/561
Característiques	<p><b>GUAL VIANANTS ADAPTAT:</b> (1.2.2.)</p> <p>Amplada lliure de pas : <b>1,20m</b></p> <p>Pendent longitudinal ≤ <b>12%</b></p> <p>Pendent transversal ≤ <b>2%</b></p> <p>Vorera del gual enrasada amb la calçada</p> <p>Els cantells s'arrodoneixen o aixamfranen a 45°</p>	<p><b>GUAL VIANANTS :</b> (art.20)</p> <p>Amplada lliure de pas : <b>1,80m</b></p> <p>Pendent longitudinal ≤ <b>10%</b> si <b>L=2m</b> ≤ <b>8%</b> si <b>L=2,5m</b></p> <p>Pendent transversal ≤ <b>2%</b></p> <p>Vorera del gual enrasada amb la calçada</p> <p>Els cantells s'arrodoneixen</p> <p>El pla inclinat té una superfície llisa i antilliscant, en sec i en mullat.</p> <p>El gual no pot envair l'espai de l'itinerari de vianants accessible.</p> <p>Es protegiran els desnivells creats pel pla longitudinal inclinat amb elements puntuals.</p> <p>Els guals formats per 3 plans inclinats tindran el mateix pendent.</p> <p>Quan s'opti per un gual de vorera deprimida el pendent màxim del pla inclinat serà del 8%, i ocuparà tota l'amplada de la vorera.</p> <p>En espais urbans consolidats, quan el gual de vianants hagi d'envair l'itinerari accessible, es podrà ocupar la calçada sense sobrepassar el límit de la zona d'aparcament, sempre i quan no condicioni la seguretat de circulació.</p>
Senyalització	<p>Se senyalitza amb paviment de textura diferenciada.</p>	<p>Se senyalitza amb paviment de textura diferenciada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- per indicar punt d'encreuament es col·locarà sobre el gual una <b>franja de 60 cm de fons de paviment tàctil indicador de botons</b> al llarg del límit entre el gual i la calçada.(art.45/46)</li> <li>- si el gual està al nivell de la calçada, per indicar el punt d'encreuament es col·locarà sobre el gual una <b>franja de 60 cm de fons de paviment tàctil indicador de botons</b> a tot el llarg de la zona reservada per vianants.(art.45/46)</li> </ul>
Vehicles	<p><b>GUAL DE VEHICLES:</b> (1.2.2.)</p> <p>L'itinerari de vianants que travessin no ha de quedar afectat per un pendent longitudinal superior al 12%, ni per un pendent transversal superior al 2%.</p>	<p><b>GUAL DE VEHICLES:</b> (Art. 13/37/42)</p> <p>No podran envair l'itinerari de vianants accessible, ni alterar els seus pendents.</p> <p>No podran coincidir en cap cas amb els guals de vianants.</p>

EU5	PASSOS VIANANTS	PASSOS VIANANTS
	Decret 135/1995 (Annex 1 i Annex 7)	Ordre VIV/561
Característiques Pas Vianants	<p><b>PAS VIANANTS ADAPTAT:</b> (1.2.3.) Salva el desnivell entre la calçada i la vorera amb un gual adaptat</p>	<p><b>PAS VIANANTS :</b> (Art.21/46) El pas de vianants tindrà una amplada igual o superior als guals de vianants que el limiten, i el seu traçat serà preferiblement perpendicular.</p> <p>Quan el pla inclinat del gual de vianants superi el 8% de pendent, s'ampliarà el pas de vianants en 0,90m pel límit extern del gual.</p> <p>Els passos se senyalitzaran al pla de terra amb pintura antilliscant i <b>senyalització vertical pels vehicles</b>.</p> <p>Quan no es pugui salvar el desnivell amb un pla inclinat adaptat es podrà optar per elevar el pas de vianants en tota la seva superfície.</p>
Característiques Illot intermedi	<p><b>ILLOT INTERMEDI</b> L'illot quedarà retallat i rebaixat al nivell de la calçada . L'amplada de pas serà igual a l'amplada del pas de vianants. El paviment de l'illot es diferenciarà del paviment de la calçada</p> <p><b>PAS EN 2 TEMPS</b> Quan el pas es realitzi en 2 temps l'illot tindrà: una <b>llargada</b> mínima de <b>1,5m</b> una <b>amplada</b> mínima = amplada <b>pas</b> El paviment de l'illot quedarà enrasat amb el de la calçada sempre i quan l'illot no superi els 4,00m de llargada.</p>	<p><b>ILLOT INTERMEDI</b> (Art.22/46.) L'amplada de pas serà igual a l'amplada del pas de vianants.</p> <p><b>L'illot</b> podrà quedar a nivell de les voreres que el delimiten quan l'amplada de l'illot permeti la creació de <b>2 guals i un espai entre guals de 1,5m</b> mínim.</p> <p>- <u>La senyalització</u> serà una <b>franja de paviment tàctil direccional de 0,80m de fons</b> col·locada en el sentit longitudinal de la marxa, entre els 2 guals de vianants</p> <p>Si l'<b>illot</b> no permet la creació de 2 guals i un espai entre guals de 1,5m mínim, <b>s'executarà una plataforma</b> situada entre <b>2 i 4cm</b> per sobre de la calçada, resolen el ressalt amb una vorada rebaixada amb un pendent no superior al 12%. La seva <b>longitud</b> mínima en el sentit de la marxa serà de <b>1,5m</b>.</p> <p>- <u>La senyalització</u> serà: <b>2 franges de paviment de botons de 0,40m de fons</b> i d'amplada igual a la del pas en el sentit transversal de la marxa i <b>unides per una franja de paviment tàctil direccional de 0,80m de fons</b> col·locada en el sentit longitudinal de la marxa.</p>



	<p><b>SEMÀFORS</b> (annex 1, 1.3.2.)</p> <p>Quan s'instal·lin semàfors acústics, aquests han d'emetre un senyal sonor indicador del temps de pas per a vianants, a petició de l'usuari mitjançant un comandament.</p>	<p><b>SEMÀFORS</b> (Art.23.)</p> <p>Semàfors amb pulsadors: disposaran de senyal acústica d'encreuament amb les següents característiques:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Alçada pulsador: <b>0,90-1,20m</b></li><li>- Distància pulsador al límit extern del pas de vianants&lt; <b>1,50m</b></li><li>- Diàmetre <b>≥4cm</b></li><li>- Emetrà to o missatge de veu de confirmació d'ús</li><li>- Senyalització amb icona i informació textual; i fletxa en sobrerelleu sobre el pulsador o al costa d'ell, de longitud <b>≥4cm</b>.</li></ul> <p>Els passos de vianants que es regulin per semàfor, disposaran de dispositius sonors regulats segons intensitat de soroll ambiental almenys en:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Carrers 1 o 2 sentits circulació que admeten la incorporació de vehicles i estiguin regulats per llums en ataronjat intermitent en tot o part del cicle del pas de vianants.</li><li>- Carrers on el semàfor té un element amb un senyal lluminós que permet el gir de vehicles d'un carril quan la circulació dels altres carrils està aturada.</li><li>- Carrers de doble sentit de circulació amb semàfors de cicle diferit en els carrils d'incorporació i sortida de vehicles, independentment de si disposen d'illot central.</li></ul> <p>Els senyals permetran la localització del pas de vianants i indicaran el moment i duració de la fase d'encreuament. S'inclourà un senyal sonor diferenciat per avisar de la fi del cicle de pas amb antelació suficient.</p> <p>La fase d'intermitència dels semàfors tindrà una duració suficient per permetre finalitzar l'encreuament d'una persona situada al mig de la calçada en el moment del seu inici. En tot cas, el semàfor podrà disposar de pantalla senyalitzadora dels segons restants.</p> <p>Els cicles de pas s'establiran des d'una suposada <b>velocitat de pas de vianants de 50cm/seg</b></p>
--	---	--

EU6	ESCALES	ESCALES
	Decret 135/1995 (Annex 1)	Ordre VIV/561 (Article 15)
Caracterís-tiques		Les escales que serveixin d'alternativa de pas a una rampa situada en l'itinerari de vianants accessible s'hauran de col·locar colindants o properes a aquesta.  La directriu del tram serà preferiblement recta.
Am-plada	Amplada útil de pas mínima d' <b>1,20m</b>	Amplada útil de pas mínima d' <b>1,20m</b>
Graons	<b>No hi haurà cap escala ni graó aïllat..</b> El número graons seguits: <b>≤ 12</b> <b>Estesa</b> graons <b>≥ 30cm</b> <b>Alçària</b> graons <b>≤ 16 cm</b>  En escales de projecció corba en planta o no recta hi ha una dimensió mínima d'estesa de 30 cm comptada a 40 cm de la cara interior.	<b>No hi haurà cap escala ni graó aïllat.</b> El número graons seguits: <b>3 ≤ graons ≤ 12</b> <b>Estesa(E)</b> graons <b>≥ 30cm</b> <b>Alçària(A)</b> graons <b>≤ 16 cm</b> i compliran amb la proporció: <b>54 cm ≤ 2A + E ≤ 70 cm</b>  En una mateixa escala totes les esteses i totes les alçàries seran iguals.
Estesa-Alçària	Sense discontinuïtat estesa-alçada L'estesa no presentarà discontinuïtat on s'uneix amb l'alçària	Sense discontinuïtat estesa-alçada L'estesa no presentarà discontinuïtat on s'uneix amb l'alçària No s'admeten escales sense alçària o amb discontinuïtats en l'estesa. L'angle(α) format per l'estesa i l'alçària serà: <b>75° ≤ α ≤ 90°</b> Se senyalitzarà <b>cada graó</b> en tota la seva longitud amb una <b>franja de 5cm d'amplada</b> enrasada amb l'estesa i <b>situada a 3cm</b> de la vora, que <b>contrasti en textura i color</b> amb el paviment del graó.
Replans	Els replans intermedis han de tenir una llargada mínima en la direcció de circulació de <b>1,20 m</b> .	Els replans intermedis d'una escala tindran la mateixa amplada que l'escala (≥1,20m) i una profunditat mínima de <b>1,20 m</b> .

Passamans i Baranes	<p><u>Passamans:</u> Col·locació passamans a <b>ambdós costats</b>.</p> <p>Els passamans s'han de <b>prolongar 30cm</b> com a mínim més enllà de l'acabament de cada tram d'escala.</p> <p>El punt d'inflexió passamà coincideix amb l'inici del tram d'escala.</p> <p><b>Alçada</b> col·locació passamans:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- entre <b>0,80 i 0,85 m</b>: als trams de graons</li><li>- entre <b>0,90 i 0,95 m</b>: als replans</li></ul> <p>Disseny anatòmic que permet d'adaptar la mà, amb una secció igual o equivalent a la d'un tub rodó de <b>diàmetre</b> entre <b>3 i 5 cm</b> separat, com a mínim, 4 cm dels paraments verticals.</p> <p><u>Baranes:</u> Les escales disposen de baranes que poden ser utilitzades en els dos sentits de circulació</p>	<p><u>Passamans:</u> Col·locació passamans a <b>ambdós costats</b>. Seran continus en tot el recorregut</p> <p>Es <b>prolongaran 30 cm</b> més enllà del final de cada tram.</p> <p>Quan l'<b>amplada de l'escala</b> sigui <b>&gt;4m</b>, disposarà d'un passamà doble central.</p> <p><b>Alçada</b> col·locació passamans:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- passamà superior entre <b>0,95-1,05m</b></li><li>- passamà inferior <b>0,65 i 0,75 m</b></li></ul> <p>Disseny anatòmic que permet d'adaptar la mà, amb una secció igual o equivalent a la d'un tub rodó de <b>diàmetre</b> entre <b>4,5 i 5 cm</b>. separat, com a mínim, 4 cm dels paraments verticals.</p> <p><u>Baranes de protecció:</u> Quan hi hagi desnivells laterals es col·locaran baranes de protecció.</p> <p>Existiran barreres de protecció en els desnivells, quan existeixi una diferència de cota <b>&gt; 55cm</b>.</p> <p>Quan el desnivell sigui <b>0,55m ≤ 6m</b> la barana de protecció serà de <b>0,90m</b> d'alçada.</p> <p>Quan el desnivell sigui <b>&gt;6m</b> la barana de protecció serà de <b>1,10m</b> d'alçada.</p> <p>Les baranes no seran escalables; no tindran punts de recolzament entre una alçada del terra d'entre 20-70cm.</p> <p>Les obertures i espais lliures entre elements verticals no superaran els 10cm.</p> <p>Seran estables, rígides i estaran fortament fixades.</p>
	<p>L'estesa s'ha d'acabar amb un paviment no lliscant.</p> <p>L'inici i el final de l'escala es senyalitzaran amb paviment diferenciat de la resta.</p> <p>Disposarà d'un <b>nivell d'il·luminació mínim de 10 lux</b> durant la nit.</p>	<p>El paviment serà: <b>dur, estable, antilliscant en sec i en mullat</b>, sense peces ni elements solts, continus i sense ressalts.</p> <p>Es col·locaran <b>franges de paviment tàctil</b> indicador de <b>tipus direccional</b>, en els extrems de l'escala, en sentit transversal al trànsit de vianants. <b>L'amplada</b> de les franges serà <b>com l'amplada de l'escala</b> i la <b>fondària de 1,20m</b> (art.46 2a).</p> <p>Se senyalitzarà <b>cada graó</b> en tota la seva longitud amb una <b>franja de 5cm d'amplada</b> enrasada amb l'alçària i <b>situada a 3cm</b> de la vora, que <b>contrasti en textura i color</b> amb el paviment del graó.</p>

EU7	RAMPES	RAMPES
	Decret 135/1995	Ordre VIV/561 (Article 14)
Con- cepte		Es considera <b>rampa</b> els plans inclinats destinats a salvar <b>inclinacions &gt; 6% o desnivells superiors a 20 cm</b>
Característiques Tècniques	<p><b>Amplada</b> útil de pas <b>≥ 0,90 m</b></p> <p><b>Longitud</b> del tram <b>≤ 20 m</b></p> <p><b>Pendent longitudinal</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>≤ <b>12%</b> (recom. 10%) (si <b>L &lt; 3 m</b>)</li><li>≤ <b>10%</b> (recom. 8%) (si <b>3 m ≤ L ≤ 10 m</b>)</li><li>≤ <b>8%</b> (recom. 6%) (si <b>L &gt; 10 m</b>)</li></ul> <p><b>Pendent transversal</b> ≤ 2%</p> <p><b>Paviment</b> dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces.</p> <p><b>Replans</b> entre trams:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- s'han de col·locar en la unió de trams de diferent pendent.</li><li>- Profunditat ≤1,50m (quan trams en directriu recta)</li></ul>	<p><b>Amplada</b> lliure de pas <b>≥ 1,80 m</b></p> <p><b>Longitud</b> del tram <b>≤ 10 m</b></p> <p><b>Pendent longitudinal</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>≤ <b>10%</b> (si <b>L ≤ 3 m</b>)</li><li>≤ <b>8%</b> (si <b>3 m &lt; L ≤ 10 m</b>)</li></ul> <p><b>Pendent transversal</b> ≤ 2%</p> <p><b>Paviment:</b> serà dur, estable, antilliscant en sec i en mullat, sense peces ni elements solts, continu i sense ressalts. (art. 11)</p> <p><b>Replans</b> entre trams:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Amplada = amplada del tram</li><li>- Profunditat:<ul style="list-style-type: none"><li>≤1,80m (quan canvi de direcció entre els trams</li><li>≤1,50m (quan trams en directriu recta)</li></ul></li></ul>
Passamans	<p>Baranes a ambdós costats, a una alçada d'entre 0,90 i 0,95 cm.</p> <p>Quan entre la rampa i la zona adjacent hi ha un desnivell ≥ 0,20 m es disposa d'un element de protecció longitudinal amb una alçada de 10 cm per sobre del paviment de la rampa.</p>	<p>Passamans a ambdós costats de cada tram. Continus en tot el recorregut</p> <p>Es prolongaran 30 cm més allà del final del tram</p> <p>Quan hi hagi desnivell lateral, es col·locaran baranes de protecció o sòcols, segons els paràmetres especificats en l'article 30.</p>
Espai lliure	A l'inici i al final de cada tram de rampa hi ha un replà d'1,50 m de llargada com a mínim.	A l'inici i al final de la rampa existirà un espai: <ul style="list-style-type: none"><li>- d'<b>amplada</b> = amplada rampa <b>≥ 1,80 m</b></li><li>- <b>profunditat ≥ 1,50 m</b></li><li>- que <b>no envaeixi l'itinerari</b> de vianants accessible.</li></ul>
Senyalització	L'inici i el final de la rampa es senyalitzen amb paviment diferenciat de la resta.	Se senyalitzaran els <b>extrems</b> de la rampa amb una <b>franja de paviment tàctil indicador direccional</b> , col·locada en sentit transversal a la marxa.
	Es disposa d'un nivell d'il·luminació mínim de 10 lux durant la nit.	

EU8	ASCENSOR	ASCENSOR
	Decret 135/1995	Ordre VIV/561 (Article 16)
Dimens.	Cabina sentit d'accés: 1,40m Cabina sentit perpendicular : 1,10m	Cabina 1 porta : 1,10 x 1,40m Cabina 2 portes enfrontades: 1,10 x 1,40m Cabina 2 portes en angle: 1,40 x 1,40m
Equipament	<b>Portes:</b> - amplada mínima : <b>0,80m</b> - automàtiques  <b>Passamans</b> interior cabina: - a una alçada entre <b>0,90-0,95m</b> - secció igual o equivalent a un tub de <b>Ø3-5cm, a 4cm</b> dels paraments <b>Botoneres:</b> - a una alçada entre <b>1,00-1,40m</b> terra - numeració en braille o en relleu	<b>Portes:</b> - amplada mínima : <b>1,00m</b> - automàtiques - parcialment transparents - sensor de tancament a tot el lateral <b>Passamans</b> interior cabina: - a una alçada entre <b>0,90m±2,5cm</b> - secció transversal entre <b>3-4,5cm</b> a <b>3,5cm</b> com a mínim de la paret <b>Botoneres:</b> - a una alçada entre <b>0,70-1,20m</b> - numeració en braille, caràcters aràbics en relleu i contrast cromàtic. El botó 5 senyal tàctil diferenciada Cabina amb <b>indicador sonor i visual de parada, i de nº de planta</b> . I tindrà <b>bucles d'inducció magnètica</b> .
Espai lliure	A l'exterior de la cabina hi haurà un <b>espai lliure</b> on es pugui inscriure un cercle de <b>1,5m de diàmetre</b> mínim.	A l'exterior de la cabina hi haurà un <b>espai lliure</b> on es pugui inscriure un <b>cercle de 1,5m de diàmetre</b> mínim, <b>sense ocupar l'espai de l'itinerari accessible</b> .
Senyalització	<b>Senyalització del nº de planta:</b> Al costat de la porta de l'ascensor i a cada plana hi haurà el nº de planta en alt relleu, amb una dimensió mínima de 10x10cm, i a una alçada de 1,40 des del terra.	<b>Senyalització del nº de planta:</b> Es col·locarà el nº de planta en braille a l'exterior, als brancals de les portes.  A l'exterior de la cabina es disposaran <b>franges de paviment tàctil indicador direccional</b> col·locades en sentit transversal a la marxa enfront les portes de l'ascensor.
Caract. Tècn.		Compliran amb el les especificacions de seguretat que fixa el RD 1314/1997

EU9	TAPÍS RUTLLANT I ESCALES MECÀNIQUES	TAPÍS RUTLLANT I ESCALES MECÀNIQUES
	Decret 135/1995	Ordre VIV/561 (Article 17)
Característiques	<b>El decret no especifica res al respecte d'aquests elements.</b>	No formen part de l'itinerari de vianants accessible però li són complementaris. Amplada mínima: <b>1,00m</b> Velocitat màxima: <b>0,5m/seg</b> Tapís inclinat: <b>pendent</b> màxim <b>12%</b> Superfície mòbil discorre horitzontal com a mínim 0,80m a l'inici del pla inclinat o dels graons Passamans mòbils s'allarguen 0,80m en horitzontal abans i després de les superfícies mòbils. <b>Se senyalitzarà</b> l'inici i el final de les escales mecàniques o els tapisos amb una franja de <b>paviment tàctil</b> indicador <b>direccional</b> , col·locat en sentit transversal a la marxa. (art.46)
Caract. Tèc.		Compliran amb el les especificacions de seguretat que fixa la Directiva 2006/42/CE relativa a les màquines.

EU10	APARCAMENTS/ PLACES RESERVEADES	APARCAMENTS/PLACES RESERVEADES
	Decret 135/1995 (Annex 1.2.7.)	Ordre VIV/561 (Article 35)
Quantitat	<b>1</b> plaça adaptada/ <b>40</b> places o fracció si es tenen fins a 200 places totals <b>1</b> plaça adaptada més/ <b>100</b> places o fracció si es tenen entre 201 i 1.000 places totals <b>1</b> plaça adaptada més/ <b>200</b> places o fracció si es tenen entre 1.001 i 2.000 places totals	<b>1</b> plaça reservada/ <b>40</b> places o fracció
Dimensions i senyalització	<u>Aparcament en filera:</u> Espai per vehicle <b>2,00m x 4,50m</b> Espai apropament permet la inscripció d'un cercle de <b>1,5 m</b> diàmetre. <u>Aparcament en bateria:</u> Espai per vehicle: <b>3,30 x 4,50m</b> L'espai d'apropament (compartit) que permet la inscripció d'un cercle de <b>1,5 m</b> de diàmetre. Aquest pot coincidir en <b>0,20m</b> amb l'amplada de la plaça.	<u>Aparcament en filera</u> Espai per vehicle <b>5,00x2,20m</b> Espai apropament i transferència posterior d'amplada com la plaça i longitud <b>1,5m</b> <u>Aparcament en bateria o en diagonal:</u> Espai per vehicle: <b>5,00x2,20m</b> Espai d'apropament (compartit) i transferència lateral de longitud com la plaça i d'amplada <b>1,5m</b>
Senyalitz.	Se senyalitzen les places i l'itinerari d'accés amb el símbol d'accessibilitat a terra i un senyal vertical en lloc visible, amb la inscripció "reservat a persones amb mobilitat reduïda".	Se senyalitzen les places i l'itinerari amb el símbol d'accessibilitat a terra i un senyal vertical en lloc visible. (veure art.43)



Situació	Les places d'aparcament adaptades s'han de reservar el més a prop possible dels accessos de vianants (art. 15)  L'espai d'apropament ha d'estar connectat amb l'itinerari de vianants adaptat.	Les places s'han d'ubicar el més a prop possible dels itineraris de vianants accessibles, garantint el seu accés (en cas contrari, s'ha de construir un gual)  L'espai d'apropament ha d'estar connectat amb l'itinerari de vianants adaptat.
----------	--	---

EU11	SERVEIS HIGIÈNICS	SERVEIS HIGIÈNICS
	Decret 135/1995 (Annex 1.2.8)	Ordre VIV/561 (Article 34)
Nº	Els serveis higiènics d'ús públic han de disposar, com a mínim, d'una cambra higiènica adaptada (art. 18).	1 unitat accessible / 10 unitats o fracció Estaran comunicats amb l'itinerari de vianants accessible, i no tindrà graons ni ressalts.
Porta	Abatible cap a l'exterior. De 0,80m d'amplada lliure de pas. Maneta amb mecanisme de pressió o palanca.	Abatible cap a l'exterior o corredera. De 0,80m d'amplada lliure de pas. Pany de fàcil ús, obrible des de fora en cas d'emergència.
Característiques	Disposaran a l'interior d'un espai on es pugui inscriure un cercle de Ø 1,5m entre una alçada de 0m a 0,70m.  El paviment és no lliscant.	Disposaran a l'exterior d'un espai on es pugui inscriure un cercle de Ø 1,5m davant la porta, lliure de l'escombrat de la porta i de l'itinerari accessible.  Disposaran a l'interior d'un espai on es pugui inscriure un cercle de Ø 1,5m davant la porta.  Alçada lliure interior cabina ≥2,20m.
Renta-mans	L'espai d'apropament frontal al rentamans té una amplada ≥0,80m. No té pedestal ni mobiliari inferior. Alçada lliure inferior: 70 cm.	Espai lliure inferior que permeti l'aproximació d'un persona amb cadira de rodes. Alçada de la cara superior ≤ 0,85m. Accionament amb polsadors. Mecanismes h=0,95m màx.
Inodor	Per a la transferència d'un usuari en cadira de rodes, alçada del seient entre 0,48-0,52 cm (Annex 7, punt 7.2.4.1). L'espai d'apropament lateral a l'inodor té una amplada ≥0,80m.	Alçada seient entre 0,45-0,50m.  Espai lliure de transferència lateral de 0,80m al costat de l'inodor.
Barres suport	Alçada entre 0,70 m i 0,75 m del terra.  La barra situada al costat de l'espai d'apropament és batent.	Alçada col·locació entre 0,70-0,75m Longitud mínima de 0,70m. Barra de recolzament fixa en el lateral de l'inodor al costat de la paret i una barra de suport abatible al costat de l'espai lateral de transferència.

Equipment	Tots els mecanismes i accessoris es col·loquen a una alçada entre 0,40-1,40m Les aixetes s'accionen amb mecanismes de pressió o palanca.  Els miralls tenen el cantell inferior a una alçada màxima de 0,90m	Els mecanismes d'accionament de lavabos i dutxes seran polsadors o palanques de fàcil ús. Les aixetes i altres elements manipulables estaran a una alçada ≤ 0,95m  <b>Dutxa:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- anivellada amb paviment</li><li>- amb seient de 0,40x0,40m a una alçada de h=0,45-0,50m</li><li>- espai lliure de transferència lateral de 0,80m</li></ul>
Senyalització	Els indicadors de serveis homes/dones han de ser de lectura tàctil, amb senyalització sobre la maneta (H/D) en alt relleu.	

EU11	VEGETACIÓ	VEGETACIÓ
	Decret 135/1995	Ordre VIV/561 (Article 18)
	<b>El Codi d'accessibilitat no especifica res al respecte d'aquests elements.</b>	La vegetació no envairà l'espai de l'itinerari de vianants accessible. El manteniment i poda periòdica serà obligatòria per eliminar els possibles obstacles.

MU	MOBILIARI URBÀ	MOBILIARI URBÀ
	Decret 135/1995 (Annex 1.3.)	Ordre VIV/561
	<b>CONDICIONS GENERALS</b> (A1.3.1.) En cada espai públic adaptat, com a mínim un element del mobiliari urbà per a cada us diferenciat ha de ser adaptat.  La seva ubicació permetrà un pas lliure d'obstacles de 0,90m d'amplada per 2,10m alçada. Els element sortints i/o volants superiors a 15cm tenen un element fix perimetral entre 0-0,15cm per a que pugin ser detectats per invidents. O bé es situïn a una alçada superior a 2,10m Els elements que hagin de ser accessibles manualment estaran situats a una alçada entre 1,00-1,40m.	<b>CONDICIONS GENERALS</b> (art.25) Els elements de mobiliari urbà d'ús públic es dissenyaran i ubicaran per tal que puguin ser utilitzats de forma autònoma i segura per totes les persones. La seva ubicació no envairà l'itinerari de vianants accessible. Itinerari lliure d'obstacles fins a una alçada de 2,20m. Es col·locaran preferiblement a un mínim de 0,40m respecte la vorada. Els elements no tindran sortints de més de 10cm. I es detectaran a una alçada mínima de 15cm Tot element transparent estarà senyalitzat.

MU1	<b>BANC</b> (art. 16) (7.2.4.2) En cada espai públic adaptat, com a mínim <b>un</b> element del mobiliari urbà per a cada us diferenciat ha de ser adaptat. L'alçària del seient serà $\geq 45$ cm.	<b>BANC</b> (art.26) Hi haurà 1 banc accessible/grup bancs, i en tot cas 1unitat banc accessible/5 unitats o fracció  Seient: alçada entre 0,40-0,45m amplada entre 0,40-0,45m  Respatller de 0,40m Braços en ambdós costats Davant del banc en tota la seva llargada hi haurà una franja de 60cm lliure que no envaeixi l'itinerari accessible.  Com a mínim a un costat del banc es podrà inscriure un cercle de Ø1,5m lliure que no envaeixi l'itinerari accessible.
	Disposar de barres de suport a l'abast, sempre que el seient sigui a menys de 60 cm d'alçària.	
	Disposar d'espai suficient per acostar-hi la cadira i situar-la en la posició adequada.	
MU2	<b>FONT</b> Els polsadors s'han de situar entre 1,00 i 1,40 m d'alçada. (1.3.2)	<b>FONT</b> (art.27) Disposar d'1 Aixeta situada a una alçada d'entre 0,80-0,90m. El mecanisme serà de fàcil accionament.
	Escollir un disseny que permeti l'accionament de l'aparell mitjançant mecanismes per simple pressió o amb el moviment del braç. (7.5.2)	Espai d'apropament que permeti la inscripció d'un cercle de Ø1,50m, lliure d'obstacles. Evitar l'acumulació d'aigües. Reixes segons art.12
MU3	<b>PAPERERES I CONTENIDORS</b> (7.4.1) En relació a l'abast manual sobre un pla vertical, l'alçària de màxim confort és entre 80 i 100 cm.	<b>PAPERERES I CONTENIDORS</b> (art.28) <u>En Papereres i contenidors soterrats:</u> - Alçada de la boca entre 0,70-0,90m - Sense ressalts amb el paviment circumdant
	L'alçària màxima per poder manipular objectes és de 140 cm	<u>En Papereres i contenidors no soterrats:</u> - Alçada part inferior de la boca $\leq 1,40$ m - Alçada elements manipulables $< 0,90$ m
	L'alçària mínima per poder manipular objectes és de 40 cm	
MU4	<b>FITONS</b> (A1.3.2.) - Alçada fitons: 0,80m	<b>FITONS</b> (art.29) - Alçada fitons: 0,75-0,90m
	- Han de deixar una amplada lliure de pas de 0,90m	- Amplada fitons: $\geq \varnothing 10$ m, disseny arrodonit, color contrastat, col·locats alineats i sense envair l'itinerari accessible.

MU5	MOBILIARI URBÀ ADAPTAT	MOBILIARI URBÀ
	Decret 135/1995	Ordre VIV/561 (Article 30)
Alçada	<b>BARANES I PASSAMANS</b> Alçada col·locació passamans: <u>Esgaules:</u> - entre <b>0,90-0,95 m</b> per usuaris ambulants en replans - entre <b>0,80-0,85 m</b> per usuaris ambulants en tram de graons <u>Rampes:</u> - entre <b>0,90-0,95 m</b> per usuaris ambulants - entre <b>0,70-0,75 m</b> per usuaris en cadira de rodes	<b>BARRERES DE PROTECCIÓ</b> Alçada col·locació passamans: - passamà superior entre <b>0,95-1,05m</b> - passamà inferior <b>0,65 i 0,75 m</b>  Amidament de l'alçada: - Rampes: des de qualsevol punt pla inclinat - Rampes: des de la línia inclinada definida pels vèrtexs dels graons fins el límit superior de la barana
Condicions de col·locació	<u>Passamans:</u> ▪ A ambdós costats rampes i escales. ▪ Disseny anatòmic que permet d'adaptar la mà, amb una secció igual o equivalent a la d'un tub rodó de <b>diàmetre</b> entre <b>3 i 5 cm</b> . separat, com a mínim, 4 cm dels paraments verticals ▪ Quan entre la rampa i la zona adjacent hi ha un <b>desnivell superior als 20cm</b> es disposarà un element de <b>protecció longitudinal a una alçada de 10cm</b> pe sobre paviment rampa. ▪ Els passamans s'han de <b>prolongar 45cm</b> més enllà de l'acabament de la rampa (annex 7, 7.5.1.) ▪ Els passamans s'han de <b>prolongar 30cm</b> com a mínim més enllà de l'acabament de la rampa (annex 1, 1.2.4.)	<u>Passamans:</u> ▪ A ambdós costats rampes i escales ▪ Els passamans s'han de <b>prolongar 30cm</b> més enllà de l'acabament de cada tram (annex art.14.) ▪ Disseny anatòmic que permet d'adaptar la mà, amb una secció igual o equivalent a la d'un tub rodó de <b>diàmetre</b> entre <b>4,5 i 5 cm</b> separat, com a mínim, 4 cm dels paraments verticals. <u>Baranes de protecció:</u> ▪ Existiran barreres de protecció en els desnivells, quan existeixi una diferència de cota <b>&gt; 55cm</b> . ▪ Quan el desnivell sigui entre <b>0,55m i 6m la</b> barana de protecció serà de <b>0,90m</b> d'alçada. ▪ Quan el desnivell sigui <b>&gt;6m</b> la barana de protecció serà de <b>1,10m</b> d'alçada. ▪ Les baranes no seran escalables, a tal fi no tindran punts de recolzament entre una alçada del terra d'entre 20-70cm. ▪ Les obertures i espais lliures entre elements verticals no superaran els 10cm. ▪ Seran estables, rígides i estaran fortament fixades.

MU	MOBILIARI URBÀ ADAPTAT	MOBILIARI URBÀ
	Decret 135/1995 (Annex 1.3.)	Ordre VIV/561
MU6	<b>ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ I IL·LUMINACIÓ</b> (A1.3.2.) Els suport verticals tindran caires arrodonits. Si no hi ha vorera o aquesta té una amplada inferior a 1,5m, els senyals i altres elements es podran col·locar en façana sempre i quan quedin a una alçada lliure ≥ <b>2,10m</b> . En parcs i jardins se situen en àrees enjardinades o similars	<b>ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ I IL·LUMINACIÓ</b> (art.31) S'hauran d'agrupar amb el menor nombre de suports possibles. Quan l'ample de pas lliure no permeti la col·locació de senyals i altres elements, aquests es podran col·locar en façana sempre i quan quedin a una alçada lliure ≥ <b>2,20m</b> .
MU7	<b>ELEMENTS URBANS DIVERSOS</b> (A1.3.2.) <b>Telèfons públics:</b> Els dispositius manipulables estaran a una alçada màxima 1,40m. Si l'aparell telefònic està dins un locutori aquest ha de tenir unes dimensions mínimes de 0,80 d'amplada i 1,20m de fondària lliures d'obstacles. L'accés a la cabina té una amplada lliure mínima de 0,80m i una alçada mínima de 2,10m. El terra ha de quedar enrasat amb el paviment circumdant.	<b>ALTRES ELEMENTS</b> (art.32) <b>Són elements com caixers, màquines expenedores, telèfons públics, ....</b> El disseny de l'element permet un acostament per a persona en cadira de rodes. Els dispositius manipulables estaran a una alçada entre 0,70-1,20m. Com a mínim en el frontal de l'element es podrà inscriure un cercle de Ø1,5m lliure que no envaeixi l'itinerari accessible. Les pantalles, botoneres i els sistemes de comunicació seguiran l'article 47 . En els telèfons públics se senyalarà de manera tàctil diferent el número 5. I les tecles hauran d'incorporar un sistema audible i subtitular de confirmació de pulsació.
MU8	<b>Mostradors atenció públic:</b> (A1.3.2.) Els elements que ofereixin mostradors d'atenció al públic disposaran d'un espai de 0,80m d'amplada a una alçada de 0,70- per la part inferior i 0,85m per la part superior i un espai lliure sota el pla de treball que permeti l'apropament amb cadira de rodes.	<b>ELEMENTS VINCULATS A ACTIVITATS COMERCIALS</b> (art.33) La seva ubicació no envairà l'itinerari de vianants accessible. Els elements volats, tendals, etc. es situaran a una alçada ≥ 2,20m Els elements transparents se senyalitzaran (art.41) Els elements que ofereixin mostradors d'atenció al públic disposaran d'un espai de 0,80m d'amplada a una alçada de 0,70-0,75m i un espai lliure sota el pla de treball que permeti l'apropament amb cadira de rodes.

AE	ALTRES ELEMENTS VIA PÚBLICA	ALTRES ELEMENTS VIA PÚBLICA
	Decret 135/1995 (Annex 1.3.3)	Ordre VIV/561
AE1	<b>ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ DE LA VIA PÚBLICA</b> (A1.3.3.) Les bastides, rases o qualsevol tipus d'obra s'ha de senyalitzar i protegir mitjançant barrats estables i continuats que restin il·luminats tota la nit. Les persones amb disminució visual han de poder detectar a temps l'obstacle. No s'han d'utilitzar cordes, cables o similars. Hi ha d'haver un nivell mínim d'il·luminació de 10 lux.	<b>OBRES I INTERVENCIIONS EN LA VIA PÚBLICA</b> (Art. 39) Si l'itinerari accessible passa sota una bastida s'haurà de senyalitzar mitjançant balisses lumíniques. Si la bastida no permet mantenir l'itinerari s'haurà de procurar un altre d'alternatiu degudament senyalitzat. Els canvis de nivell s'hauran de resoldre amb plans inclinats amb un pendent màxim del 10% Les zones d'obres quedaran delimitades i senyalitzades lumínicament amb senyals d'avertiment ataronjats o vermellorsos a l'inici i final del tancat, i cada 50m o fracció. S'il·luminarà tot el trajecte de vianants. Les bastides o tanques disposaran d'una guia o element horitzontal inferior, i un passamà continu a 0,90m d'alçada. L'itinerari de vianants en les zones d'obra se senyalitzarà mitjançant paviment tàctil indicador (art.46)
AE2		<b>URBANITZACIÓ FRONTS DE PARCEL·LA</b> (art.24) No podran envair l'itinerari de vianants. Si s'ha de resoldre un canvi de nivells aquest es farà dins l'interior de parcel·la
AE3		<b>CARRIL RESERVAT AL TRÀNSIT DE BICICLETES</b> (art.38) Tindran un traçat propi i diferent de l'itinerari de vianants. Quan l'itinerari de bicicletes passi per la vorera en cap moment envairà l'itinerari de vianants accessible.
AE4	<b>Parades i Estacions Adaptades</b> Annex 3 : Transports	<b>Parades i marquesines espera transport públic</b> Veure RD 1544/2007



I. DISPOSICIONES GENERALES

MINISTERIO DE VIVIENDA

**4057** Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

La Ley 51/2003 de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad (LIONDAU) ha supuesto un cambio de enfoque en la forma de abordar la equiparación de derechos de estas personas dentro de la sociedad. Por primera vez una ley reconoce que las desventajas de las personas con discapacidad, más que en sus propias dificultades personales, tienen su origen en los obstáculos y condiciones limitativas que impone una sociedad concebida con arreglo a un patrón de persona sin discapacidad. Y, en consecuencia, plantea la necesidad y obligatoriedad de diseñar y poner en marcha estrategias de intervención que operen simultáneamente sobre las condiciones personales y sobre las condiciones ambientales.

Se introduce así en la normativa española el concepto de «accesibilidad universal», entendida como la condición que deben cumplir los entornos, productos y servicios para que sean comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas. Esta concepción se fundamenta en los criterios de diseño para todos y autonomía personal, e incorpora una perspectiva de la discapacidad y de las condiciones funcionales de la población mucho más plural. Por una parte, las personas no se pueden agrupar en categorías cerradas de capacidad o incapacidad, sino que han de ser vistas como sujetas a cambios en sus condiciones funcionales por motivos a menudo circunstanciales, tales como la edad, el estado de salud o las consecuencias temporales de accidentes o lesiones. Por otra parte, las personas con grandes limitaciones funcionales o discapacidades han de desempeñar un papel más activo en la sociedad y aspiran a un modelo de «vida independiente» basado en recibir los apoyos personales necesarios y modificar el entorno para hacerlo más accesible.

Partiendo de este nuevo contexto y dando cumplimiento a la disposición final novena de la LIONDAU se publicó el Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprobaron las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones. Con este Real Decreto se regula por primera vez en una norma de rango estatal dichas condiciones, pues hasta ahora sólo las Comunidades Autónomas, en cumplimiento de sus competencias, habían desarrollado una normativa específica de accesibilidad relativa al diseño de los entornos urbanos.

La dispersión de normas resultante y la falta de un referente unificador han provocado la existencia de distintos criterios técnicos, poniendo en cuestión la igualdad entre las personas con discapacidad de diferentes Comunidades Autónomas y propiciando la aplicación de un concepto parcial y discontinuo de accesibilidad en las ciudades.

El presente documento técnico desarrolla el mandato contenido en la disposición final cuarta del Real Decreto 505/2007, ya citado, que demanda la elaboración de un documento técnico de las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados por medio de Orden del Ministerio de Vivienda. Desarrolla asimismo los criterios y condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación, aplicables en todo el Estado, presentados de forma general en dicho Real Decreto. Estos criterios son producto de la experiencia de intervención para la mejora de la accesibilidad en España a lo largo de más de una década dedicada al desarrollo y aplicación de normas autonómicas, la realización de planes y obras de accesibilidad en municipios y edificaciones, la investigación y aplicación de avances técnicos, o la acción institucional de las administraciones públicas y el movimiento asociativo de personas con

AE	SENYALITZACIÓ I COMUNICACIÓ SENSORIAL	SENYALITZACIÓ I COMUNICACIÓ SENSORIAL
	Decret 135/1995	Ordre VIV/561
AE1	Han de senyalar-se amb el SIA (art. 17): <ul style="list-style-type: none"><li>- Els itineraris de vianants adaptats quan n'hi hagi d'alternatius no adaptats.</li><li>- Els itineraris mixtos de vianants i vehicles adaptats quan n'hi hagi d'alternatius no adaptats.</li><li>- Les places d'aparcament adaptades.</li><li>- Els serveis higiènic adaptats.</li><li>- Els elements de mobiliari adaptats que, pel seu ús o destinació, necessitin senyalització.</li><li>- Les parades de transport públic adaptat.</li></ul>	<b>SENYALITZACIÓ TÀCTIL</b> (Art. 44/45) Definició i ús de paviments tàctils; <ul style="list-style-type: none"><li>- Paviment tàctil indicador <b>advertiment</b>→ <b>paviment de botons.</b></li><li>- Paviment tàctil indicador <b>direccional</b>→ <b>paviment estriat.</b></li></ul> Disseny i ús dels rètols en braille i alt relleu (Art.44 punt 2) Disseny i ús dels plànols, mapes i maquetes tàctils (Art.44 punt 3).
AE2	<b>SENYALITZACIÓ VISUAL</b> (Art. 17, annex6) Definició característiques de disseny i aplicació dels rètols i cartells informatius. → símbol accessibilitat (A4.3) Se senyalitzaran: els itineraris de vianants adaptats i els mixtes de vianants i vehicles, si n'hi ha de no adaptats. Places aparcament reservades, serveis higiènic públics, parades transport públic i els elements de mobiliari urbà que pel seu ús o destinació necessitin senyalització.	<b>SENYALITZACIÓ VISUAL</b> (Art. 41/42/43) Definició característiques de disseny i aplicació dels rètols i cartells informatius. → símbol accessibilitat Se senyalitzaran: els itineraris de vianants accessibles si n'hi ha de no accessibles, places d'aparcament reservades, serveis higiènic públics, parades transport públic. Definició de les característiques per una il·luminació adequada. Senyalització de superfícies vidriades amb franges horitzontals de color contrastat (h=0,85-1,10m i h=1,50-1,70m; a=5-10cm)
AE3	<b>SENYALITZACIÓ SONORA</b> Quan s'instal·lin semàfors acústics, aquests han d'emetre un senyal sonor indicador del temps de pas per a vianants, a petició de l'usuari mitjançant un comandament. (1.3.2)	<b>SENYALITZACIÓ SONORA</b> (Art. 42) Les sortides d'emergència comptaran amb sistemes de senyalització acústica. Semàfors amb polsadors: disposaran de senyal acústica d'encreuament amb les característiques descrites a l'art.23
AE4	(Només fa comentaris i recomanacions al respecte)	<b>COMUNICACIÓ INTERACTIVA</b> (Art. 47) Normes per elements com caixers automàtics, màquines expenedores, elements de comunicació informatitzats,.. Ubicació: fàcilment manipulable. Informació accessible: alt relleu, braille, informació sonora, conversió de veu. Si disposen de pantalla s'instal·larà lleugerament inclinada(15º-30º), i a una alçada entre 1,00-1,40m de terra.

discapacidad. Gracias a todo ello la sociedad está más preparada para reconocer las ventajas de la accesibilidad universal y hacerlas suyas.

Este documento también busca insertar la accesibilidad universal de forma ordenada en el diseño y la gestión urbana, única vía de cumplimiento global del Real Decreto. Para ello se requiere una mayor sistematización y unidad de criterio, tal como la que se ha aplicado, por ejemplo, en el caso de la señalización táctil para personas con discapacidad visual en la vía pública, muy poco desarrollado hasta ahora en las normativas previas. Pero también requiere ofrecer soluciones muy concretas ante requerimientos como el que exige garantizar en los itinerarios peatonales «el paso, el cruce y el giro o cambio de dirección, de personas, independientemente de sus características o modo de desplazamiento» (artículo 11.1 del RD 505/2007), lo que se ha de interpretar como que dos personas en silla de ruedas puedan hacerlo y, consecuentemente, ampliar el ancho de paso mínimo de los itinerarios peatonales para hacerlo posible.

Estas y otras soluciones y parámetros dejan obsoletos, por sus mayores o más precisas exigencias, a los de otras normativas vigentes. Todo ello con el propósito de materializar los cambios que propone el Real Decreto, pero desde la consideración de los contenidos de la normativa autonómica aprobada, las normas técnicas y la buena práctica internacional.

La aplicación de estas condiciones básicas se realizará en primer lugar en las áreas de nueva urbanización, lo que facilita la introducción de los nuevos criterios a partir del espíritu y la letra del Real Decreto. Estos cambios, que apuntan a un nuevo concepto de espacio público, más abierto a la diversidad y con una mayor calidad de uso, deberán aplicarse también a cualquier espacio público urbanizado con anterioridad y susceptible de ajustes razonables, a partir del 1 de enero de 2019. En este sentido, resulta imprescindible recurrir a la definición de «ajustes razonables» que contiene la Convención de Naciones Unidas sobre los derechos de las personas con discapacidad, de acuerdo con la cual «se entenderán como las modificaciones y adaptaciones necesarias y adecuadas que no impongan una carga desproporcionada o indebida, cuando se requieran en un caso particular para garantizar a las personas con discapacidad el goce o ejercicio, de la igualdad de condiciones con las demás, de todos los derechos humanos y libertades fundamentales». En el citado plazo, y con la introducción de los nuevos requisitos presentes en este documento, deberán haber cambiado aspectos importantes del diseño, la ejecución y gestión de los espacios públicos urbanizados, de modo que su generalización a los espacios existentes sea más sencilla. Además las Comunidades Autónomas que revisen sus reglamentos y leyes en este periodo tendrán la oportunidad de hacerlo de forma acorde a unas condiciones mínimas de más amplia aplicación. En la tramitación de esta Orden Ministerial se han cumplido los trámites establecidos en la Ley 50/1997, de 27 de noviembre, del Gobierno. De manera especial, han sido consultadas todas las Comunidades Autónomas y las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla y el Consejo Nacional de la Discapacidad.

En su virtud, dispongo:

Artículo único. *Aprobación del Documento Técnico que desarrolla las Condiciones Básicas de Accesibilidad y no Discriminación para el Acceso y la Utilización de los Espacios Públicos Urbanizados.*

Se aprueba el Documento Técnico que desarrolla las Condiciones Básicas de Accesibilidad y no Discriminación para el Acceso y la Utilización de los Espacios Públicos Urbanizados cuyo texto se incluye como anexo.

Disposición transitoria. *Régimen de aplicación.*

1. El Documento Técnico aprobado por esta Orden no será de aplicación obligatoria a los espacios públicos urbanizados nuevos, cuyos planes y proyectos sean aprobados definitivamente durante el transcurso de los seis primeros meses posteriores a su entrada en vigor.

cve: BOE-A-2010-4057

2. En relación con los espacios públicos urbanizados ya existentes a la entrada en vigor de esta Orden, los contenidos del Documento técnico serán de aplicación a partir del 1 de enero del año 2019, en aquellos que sean susceptibles de ajustes razonables, mediante las modificaciones y adaptaciones que sean necesarias y adecuadas y que no impongan una carga desproporcionada o indebida.

Disposición derogatoria.

Quedan derogadas cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a lo establecido en esta Orden Ministerial.

Disposición final primera. *Título competencial.*

Esta Orden Ministerial se dicta al amparo de lo dispuesto en el artículo 149.1.1.<sup>a</sup> de la Constitución, que atribuye al Estado la competencia exclusiva para regular las condiciones básicas que garanticen la igualdad de todos los españoles en el ejercicio de los derechos y el cumplimiento de los deberes constitucionales.

Disposición final segunda. *Entrada en vigor.*

Esta Orden Ministerial entra en vigor al día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Madrid, 1 de febrero de 2010.—La Ministra de Vivienda, Beatriz Corredor Sierra.

## ANEXO

**Documento técnico que desarrolla las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados cuyo texto se incluye como anexo**

## CAPÍTULO I

### Disposiciones generales

Artículo 1. *Objeto.*

1. Este documento técnico desarrolla las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados tal y como prevé la disposición final cuarta del Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

2. Dichas condiciones básicas se derivan de la aplicación de los principios de igualdad de oportunidades, autonomía personal, accesibilidad universal y diseño para todos, tomando en consideración las necesidades de las personas con distintos tipos de discapacidad permanente o temporal, así como las vinculadas al uso de ayudas técnicas y productos de apoyo. De acuerdo con ello, garantizarán a todas las personas un uso no discriminatorio, independiente y seguro de los espacios públicos urbanizados, con el fin de hacer efectiva la igualdad de oportunidades y la accesibilidad universal.

3. Los espacios públicos se proyectarán, construirán, restaurarán, mantendrán, utilizarán y reurbanizarán de forma que se cumplan, como mínimo, las condiciones básicas que se establecen en esta Orden, fomentando la aplicación avanzada de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones en los espacios públicos urbanizados, al servicio de todas las personas, incluso para aquéllas con discapacidad permanente o temporal. En las zonas urbanas consolidadas, cuando no sea posible el cumplimiento de alguna de dichas condiciones, se plantearán las soluciones alternativas que garanticen la máxima accesibilidad posible.

cve: BOE-A-2010-4057

Artículo 2. *Ámbito de aplicación.*

1. El ámbito de aplicación de este documento está constituido por todos los espacios públicos urbanizados y los elementos que lo componen situados en el territorio del Estado español. Las condiciones de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de espacios públicos urbanizados que contiene la presente Orden se aplican a las áreas de uso peatonal, áreas de estancia, elementos urbanos e itinerarios peatonales comprendidos en espacios públicos urbanizados de acuerdo con lo establecido en los artículos siguientes.

2. En las zonas urbanas consolidadas, cuando no sea posible el cumplimiento de alguna de dichas condiciones, se plantearán las soluciones alternativas que garanticen la máxima accesibilidad.

## CAPÍTULO II

**Espacios públicos urbanizados y áreas de uso peatonal**Artículo 3. *Los espacios públicos urbanizados.*

1. Los espacios públicos urbanizados comprenden el conjunto de espacios peatonales y vehiculares, de paso o estancia, que forman parte del dominio público, o están destinados al uso público de forma permanente o temporal.

2. Los espacios públicos urbanizados nuevos serán diseñados, construidos, mantenidos y gestionados cumpliendo con las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad que se desarrollan en el presente documento técnico.

Artículo 4. *Las áreas de uso peatonal.*

1. Todo espacio público urbanizado destinado al tránsito o estancia peatonal se denomina área de uso peatonal. Deberá asegurar un uso no discriminatorio y contar con las siguientes características:

- No existirán resaltes ni escalones aislados en ninguno de sus puntos.
- En todo su desarrollo poseerá una altura libre de paso no inferior a 2,20 m.
- La pavimentación reunirá las características de diseño e instalación definidas en el artículo 11.

2. Se denomina itinerario peatonal a la parte del área de uso peatonal destinada específicamente al tránsito de personas, incluyendo las zonas compartidas de forma permanente o temporal, entre éstas y los vehículos.

## CAPÍTULO III

**Itinerario peatonal accesible**Artículo 5. *Condiciones generales del itinerario peatonal accesible.*

1. Son itinerarios peatonales accesibles aquellos que garantizan el uso no discriminatorio y la circulación de forma autónoma y continua de todas las personas. Siempre que exista más de un itinerario posible entre dos puntos, y en la eventualidad de que todos no puedan ser accesibles, se habilitarán las medidas necesarias para que el recorrido del itinerario peatonal accesible no resulte en ningún caso discriminatorio, ni por su longitud, ni por transcurrir fuera de las áreas de mayor afluencia de personas.

2. Todo itinerario peatonal accesible deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Discurrirá siempre de manera colindante o adyacente a la línea de fachada o elemento horizontal que materialice físicamente el límite edificado a nivel del suelo.

b) En todo su desarrollo poseerá una anchura libre de paso no inferior a 1,80 m, que garantice el giro, cruce y cambio de dirección de las personas independientemente de sus características o modo de desplazamiento.

c) En todo su desarrollo poseerá una altura libre de paso no inferior a 2,20 m.

d) No presentará escalones aislados ni resaltes.

e) Los desniveles serán salvados de acuerdo con las características establecidas en los artículos 14, 15, 16 y 17.

f) Su pavimentación reunirá las características definidas en el artículo 11.

g) La pendiente transversal máxima será del 2%.

h) La pendiente longitudinal máxima será del 6%.

i) En todo su desarrollo dispondrá de un nivel mínimo de iluminación de 20 luxes, proyectada de forma homogénea, evitándose el deslumbramiento.

j) Dispondrá de una correcta señalización y comunicación siguiendo las condiciones establecidas en el capítulo XI.

3. Cuando el ancho o la morfología de la vía impidan la separación entre los itinerarios vehicular y peatonal a distintos niveles se adoptará una solución de plataforma única de uso mixto.

4. En las plataformas únicas de uso mixto, la acera y la calzada estarán a un mismo nivel, teniendo prioridad el tránsito peatonal. Quedará perfectamente diferenciada en el pavimento la zona preferente de peatones, por la que discurre el itinerario peatonal accesible, así como la señalización vertical de aviso a los vehículos.

5. Se garantizará la continuidad de los itinerarios peatonales accesibles en los puntos de cruce con el itinerario vehicular, pasos subterráneos y elevados.

6. Excepcionalmente, en las zonas urbanas consolidadas, y en las condiciones previstas por la normativa autonómica, se permitirán estrechamientos puntuales, siempre que la anchura libre de paso resultante no sea inferior a 1,50 m.

## CAPÍTULO IV

**Áreas de estancia**Artículo 6. *Condiciones generales de las áreas de estancia.*

1. Las áreas de estancia son las partes del área de uso peatonal, de perímetro abierto o cerrado, donde se desarrollan una o varias actividades (esparcimiento, juegos, actividades comerciales, paseo, deporte, etc.), en las que las personas permanecen durante cierto tiempo, debiéndose asegurar su utilización no discriminatoria por parte de las mismas.

2. El acceso a las áreas de estancia desde el itinerario peatonal accesible debe asegurar el cumplimiento de los parámetros de ancho y alto de paso, y en ningún caso presentarán resaltes o escalones.

3. Todas las instalaciones, actividades y servicios disponibles, de tipo fijo o eventual, en las áreas de estancia deberán estar conectadas mediante, al menos, un itinerario peatonal accesible y garantizarán su uso y disfrute de manera autónoma y segura por parte de todas las personas, incluidas las usuarias de ayudas técnicas o productos de apoyo.

4. Las áreas de estancia destinadas a la realización de actividades que requieran la presencia de espectadores deberán disponer de una plaza reservada a personas con movilidad reducida por cada cuarenta plazas o fracción, que estarán debidamente señalizadas. Estas plazas tendrán una dimensión mínima de 1,50 m de longitud y 1,00 m de ancho y estarán ubicadas junto al itinerario peatonal accesible. En éstas áreas también se habilitará una zona donde esté instalado y convenientemente señalado un bucle de inducción u otro sistema alternativo que facilite la accesibilidad de personas con discapacidad auditiva.



5. Cuando las áreas de estancia incorporen aseos, vestidores o duchas, estas dispondrán como mínimo de una unidad adaptada a personas con discapacidad por cada 10 unidades o fracción.

6. Con el fin de mejorar la accesibilidad de las instalaciones y servicios se incorporarán dispositivos y nuevas tecnologías que faciliten su interacción y utilización por parte de todas las personas, considerando de forma específica la atención a las personas con discapacidad sensorial y cognitiva.

7. Las personas con discapacidad que sean usuarias de perros guía o perros de asistencia gozarán plenamente del derecho a hacer uso de los espacios públicos urbanizados, sin que por esta causa puedan ver limitada su libertad de circulación y acceso.

#### Artículo 7. *Parques y jardines.*

1. Todas las instalaciones, actividades y servicios disponibles en parques y jardines deberán estar conectadas entre sí y con los accesos mediante, al menos, un itinerario peatonal accesible.

2. En estos itinerarios peatonales accesibles se admitirá la utilización de tierras apisonadas con una compactación superior al 90% del proctor modificado, que permitan el tránsito de peatones de forma estable y segura, sin ocasionar hundimientos ni estancamientos de aguas. Queda prohibida la utilización de tierras sueltas, grava o arena.

3. El mobiliario urbano, ya sea fijo o móvil, de carácter permanente o temporal, cumplirá lo establecido en el capítulo VIII.

4. Deberán preverse áreas de descanso a lo largo del itinerario peatonal accesible en intervalos no superiores a 50 m. Las áreas de descanso dispondrán de, al menos, un banco que reúna las características establecidas en el artículo 26.

5. Se dispondrá de información para la orientación y localización de los itinerarios peatonales accesibles que conecten accesos, instalaciones, servicios y actividades disponibles. La señalización responderá a los criterios establecidos en los artículos 41 y 42, e incluirá como mínimo información relativa a ubicación y distancias.

#### Artículo 8. *Sectores de juegos.*

1. Los sectores de juegos estarán conectados entre sí y con los accesos mediante itinerarios peatonales accesibles.

2. Los elementos de juego, ya sean fijos o móviles, de carácter temporal o permanente, permitirán la participación, interacción y desarrollo de habilidades por parte de todas las personas, considerándose las franjas de edades a que estén destinados.

3. Se introducirán contrastes cromáticos y de texturas entre los juegos y el entorno para favorecer la orientación espacial y la percepción de los usuarios.

4. Las mesas de juegos accesibles reunirán las siguientes características:

- Su plano de trabajo tendrá una anchura de 0,80 m, como mínimo.
- Estarán a una altura de 0,85 m como máximo.
- Tendrán un espacio libre inferior de 70 × 80 × 50 cm (altura × anchura × fondo), como mínimo.

5. Junto a los elementos de juego se preverán áreas donde sea posible inscribir un círculo de 1,50 m de diámetro para permitir la estancia de personas en silla de ruedas; dichas áreas en ningún caso coincidirán con el ámbito de paso del itinerario peatonal accesible.

#### Artículo 9. *Playas urbanas.*

1. Las playas situadas total o parcialmente en áreas urbanas deberán disponer de puntos accesibles para todas las personas, cuyo número y ubicación será determinado por el Ayuntamiento correspondiente, de acuerdo con el grado de utilización de las playas.

2. Las aceras, paseos marítimos o vías destinadas al tránsito peatonal colindantes con este tipo de playas reunirán las características del itinerario peatonal accesible establecidas en el artículo 5.

3. Los puntos accesibles deberán estar conectados con las vías destinadas al tránsito peatonal colindantes con la playa, mediante un itinerario peatonal que se prolongará hasta alcanzar la orilla del mar, cuando esto sea posible según las condiciones y morfología de la playa, debiendo cumplir los siguientes requisitos:

a) Cuando transcurra sobre suelos pavimentados reunirá las características del itinerario peatonal accesible establecidas en el artículo 5.

b) Cuando discurra sobre arena de playa u otro suelo no compactado o irregular deberá desarrollarse mediante pasarelas realizadas con materiales que posean un coeficiente de transmisión térmica adecuado para caminar descalzo y cumplan con los requisitos mínimos de ancho y alto de paso descritos en el artículo 5. Estas pasarelas o infraestructuras serán de tipo fijo en el tramo de playa que queda por encima de la línea de la pleamar y se completarán con tramos no fijos de características apropiadas para alcanzar la orilla del mar, cuando esto sea posible de acuerdo con las condiciones y morfología de la playa.

4. Con el fin de facilitar el acceso a la zona de baño de las personas usuarias de sillas de ruedas o con problemas de deambulación, las playas urbanas incorporarán en uno o más de sus puntos accesibles, al menos, una silla anfibia o ayuda técnica similar debidamente homologada, así como muletas anfibias.

5. En cada punto accesible y vinculado a la plataforma que transcurre sobre la arena de playa u otro suelo no compactado o irregular, deberá existir una superficie horizontal de 2,50 m de longitud y 1,80 m de ancho con sus mismas características constructivas, que permitirá la estancia de personas usuarias de sillas de ruedas o su traspaso a la silla anfibia o ayuda técnica similar, destinada a facilitar el baño.

6. Los puntos habilitados como accesibles deberán estar conectados, mediante al menos un itinerario peatonal que cumpla con los requisitos mínimos de ancho y alto de paso definidos en el artículo 5, con las instalaciones y servicios disponibles en las playas urbanas.

7. Será accesible, como mínimo, una unidad de cada agrupación de aseos, vestidores y duchas disponibles en las playas urbanas, ya sean de carácter temporal o permanente.

8. Las características de las duchas exteriores en los puntos de playa accesibles cumplirán con lo dispuesto en el párrafo 10 del artículo 34.

### CAPÍTULO V

#### Elementos de urbanización

##### Artículo 10. *Condiciones generales de los elementos de urbanización.*

1. Se consideran elementos comunes de urbanización las piezas, partes y objetos reconocibles individualmente que componen el espacio público urbanizado de uso peatonal, tales como pavimentación, saneamiento, alcantarillado, distribución de energía eléctrica, gas, redes de telecomunicaciones, abastecimiento y distribución de aguas, alumbrado público, jardinería, y todas aquellas que materialicen las previsiones de los instrumentos de ordenación urbanística. Los elementos de urbanización vinculados al cruce entre itinerarios peatonales e itinerarios vehiculares se desarrollan en el capítulo VI.

2. El diseño, colocación y mantenimiento de los elementos de urbanización que deban ubicarse en áreas de uso peatonal garantizarán la seguridad, la accesibilidad, la autonomía y la no discriminación de todas las personas. No presentarán cejas, ondulaciones, huecos, salientes, ni ángulos vivos que puedan provocar el tropiezo de las personas, ni superficies que puedan producir deslumbramientos.

3. Los elementos de urbanización nunca invadirán el ámbito libre de paso de un itinerario peatonal accesible.

Artículo 11. *Pavimentos.*

1. El pavimento del itinerario peatonal accesible será duro, estable, antideslizante en seco y en mojado, sin piezas ni elementos sueltos, con independencia del sistema constructivo que, en todo caso, impedirá el movimiento de las mismas. Su colocación y mantenimiento asegurará su continuidad y la inexistencia de resaltes.
2. Se utilizarán franjas de pavimento táctil indicador de dirección y de advertencia siguiendo los parámetros establecidos en el artículo 45.

Artículo 12. *Rejillas, alcorques y tapas de instalación.*

1. Las rejillas, alcorques y tapas de instalación ubicados en las áreas de uso peatonal se colocarán de manera que no invadan el itinerario peatonal accesible, salvo en aquellos casos en que las tapas de instalación deban colocarse, necesariamente, en plataforma única o próximas a la línea de fachada o parcela.
2. Las rejillas, alcorques y tapas de instalación se colocarán enrasadas con el pavimento circundante, cumpliendo además los siguientes requisitos:
  - a) Cuando estén ubicadas en áreas de uso peatonal, sus aberturas tendrán una dimensión que permita la inscripción de un círculo de 1 cm de diámetro como máximo.
  - b) Cuando estén ubicadas en la calzada, sus aberturas tendrán una dimensión que permita la inscripción de un círculo de 2,5 cm de diámetro como máximo.
  - c) Cuando el enrejado, ubicado en las áreas de uso peatonal, este formado por vacíos longitudinales se orientarán en sentido transversal a la dirección de la marcha.
  - d) Los alcorques deberán estar cubiertos por rejillas que cumplirán con lo dispuesto en el párrafo 3 del presente artículo. En caso contrario deberán rellenarse de material compactado, enrasado con el nivel del pavimento circundante.
  - e) Estará prohibida la colocación de rejillas en la cota inferior de un vado a menos de 0,50 m de distancia de los límites laterales externos del paso peatonal.

Artículo 13. *Vados vehiculares.*

1. Los vados vehiculares no invadirán el ámbito de paso del itinerario peatonal accesible ni alterarán las pendientes longitudinales y transversales de los itinerarios peatonales que atraviesen.
2. Los vados vehiculares no deberán coincidir en ningún caso con los vados de uso peatonal.

Artículo 14. *Rampas.*

1. En un itinerario peatonal accesible se consideran rampas los planos inclinados destinados a salvar inclinaciones superiores al 6% o desniveles superiores a 20 cm y que cumplan con las siguientes características:
  - a) Los tramos de las rampas tendrán una anchura mínima libre de paso de 1,80 m y una longitud máxima de 10 m.
  - b) La pendiente longitudinal máxima será del 10% para tramos de hasta 3 m de longitud y del 8% para tramos de hasta 10 m de longitud.
  - c) La pendiente transversal máxima será del 2%.
  - d) Los rellanos situados entre tramos de una rampa tendrán el mismo ancho que esta, y una profundidad mínima de 1,80 m cuando exista un cambio de dirección entre los tramos; ó 1,50 m cuando los tramos se desarrollen en directriz recta.
  - e) El pavimento cumplirá con las características de diseño e instalación establecidas en el artículo 11.
2. Se colocarán pasamanos a ambos lados de cada tramo de rampa. Serán continuos en todo su recorrido y se prolongarán 30 cm más allá del final de cada tramo. En caso de existir desniveles laterales a uno o ambos lados de la rampa, se colocarán barandillas de

protección o zócalos. Los pasamanos, barandillas y zócalos cumplirán con los parámetros de diseño y colocación establecidos en el artículo 30.

3. Al inicio y al final de la rampa deberá existir un espacio de su misma anchura y una profundidad mínima de 1,50 m libre de obstáculos, que no invada el itinerario peatonal accesible.

4. Se señalizarán los extremos de la rampa mediante el uso de una franja de pavimento táctil indicador direccional, colocada en sentido transversal a la marcha, siguiendo los parámetros establecidos en el artículo 46.

Artículo 15. *Escaleras.*

1. Las escaleras que sirvan de alternativa de paso a una rampa situada en el itinerario peatonal accesible, deberán ubicarse colindantes o próximas a ésta.
2. Los tramos de las escaleras cumplirán las siguientes especificaciones:
  - a) Tendrán 3 escalones como mínimo y 12 como máximo.
  - b) La anchura mínima libre de paso será de 1,20 m.
  - c) Su directriz será preferiblemente recta.
3. Los escalones tendrán las siguientes características:
  - a) Una huella mínima de 30 cm y una contrahuella máxima de 16 cm. En todo caso la huella H y la contrahuella C cumplirán la relación siguiente:  $54 \text{ cm} \leq 2C + H \leq 70 \text{ cm}$ .
  - b) No se admitirán sin pieza de contrahuella o con discontinuidades en la huella.
  - c) En una misma escalera, las huellas y contrahuellas de todos ellos serán iguales.
  - d) El ángulo formado por la huella y la contrahuella será mayor o igual a 75° y menor o igual a 90°.
  - e) No se admitirá bocel.
  - f) Cada escalón se señalizará en toda su longitud con una banda de 5 cm de anchura enrasada en la huella y situada a 3 cm del borde, que contrastará en textura y color con el pavimento del escalón.

4. Los rellanos situados entre tramos de una escalera tendrán el mismo ancho que ésta, y una profundidad mínima de 1,20 m.

5. El pavimento reunirá las características de diseño e instalación establecidas en el artículo 11.

6. Se colocarán pasamanos a ambos lados de cada tramo de escalera. Serán continuos en todo su recorrido y se prolongarán 30 cm más allá del final de cada tramo. En caso de existir desniveles laterales a uno o ambos lados de la escalera, se colocarán barandillas de protección. Los pasamanos y barandillas cumplirán con los parámetros de diseño y colocación definidos en el artículo 30.

7. Se señalizarán los extremos de la escalera mediante el uso de una franja de pavimento táctil indicador direccional colocada en sentido transversal a la marcha, siguiendo los parámetros establecidos en el artículo 46.

Artículo 16. *Ascensores.*

1. Los ascensores vinculados a un itinerario peatonal accesible deberán garantizar su utilización no discriminatoria por parte de todas las personas.
2. No podrá existir ningún resalte entre el pavimento del itinerario peatonal accesible y el acceso al ascensor. Entre el suelo de la cabina y el pavimento exterior no podrá existir un espacio superior a 35 mm de anchura.
3. Las dimensiones mínimas en el interior de la cabina se calcularán según el número y posición de las puertas de que disponga:
  - a) Cabinas de una puerta: 1,10 × 1,40 m.
  - b) Cabinas de dos puertas enfrentadas: 1,10 × 1,40 m.
  - c) Cabinas de dos puertas en ángulo: 1,40 × 1,40 m.

4. Las puertas serán de apertura automática y parcialmente transparentes, de manera que permitan el contacto visual con el exterior. Dejarán un ancho de paso libre mínimo de 1,00 m y contarán con un sensor de cierre en toda la altura del lateral.

5. Se colocarán pasamanos en las paredes de la cabina donde no existan puertas. La zona de asimiento de los pasamanos deberá tener una sección transversal de dimensiones entre 30 y 45 mm, sin cantos vivos. El espacio libre entre la pared y la zona a asir debe ser de 35 mm, como mínimo. La altura del borde superior de la zona a asir debe estar comprendida entre  $900 \pm 25$  mm medidos desde el suelo de la cabina.

6. La botonera exterior e interior del ascensor se situará entre 0,70 m y 1,20 m de altura. En el exterior, deberá colocarse en las jambas el número de la planta en braille, y en el interior, los botones de mando estarán dotados de números en braille. En ambos casos estarán acompañados por caracteres arábigos en relieve y con contraste cromático respecto al fondo. El botón correspondiente al número 5 dispondrá de señalización táctil diferenciada.

7. La cabina contará con un indicador sonoro y visual de parada y de información de número de planta. También dispondrá de bucle de inducción magnética.

8. En el exterior de la cabina y colindante a las puertas deberá existir un espacio donde pueda inscribirse un círculo de 1,50 m de diámetro mínimo libre de obstáculos, que no invada el itinerario peatonal accesible.

9. En el exterior de la cabina se dispondrán franjas de pavimento táctil indicador direccional colocadas en sentido transversal a la marcha frente a la puerta del ascensor, en todos los niveles, siguiendo los parámetros establecidos en el artículo 46.

10. Además de lo dispuesto en el presente artículo, cumplirán con los requisitos esenciales de seguridad y salud relativos al diseño y fabricación de los ascensores y de los componentes de seguridad especificados en el Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores.

#### Artículo 17. *Tapices rodantes y escaleras mecánicas.*

1. Los tapices rodantes y las escaleras mecánicas no forman parte de los itinerarios peatonales accesibles pero se consideran elementos complementarios a ellos. Con la finalidad de facilitar su uso por parte del mayor número de personas, deberán cumplir las especificaciones siguientes:

- Tendrán un ancho libre mínimo de 1,00 m.
- La velocidad máxima será de 0,5 m/seg.
- Los tapices inclinados tendrán una pendiente máxima del 12%.
- La superficie móvil deberá discurrir en horizontal durante un mínimo de 0,80 m antes de generar los peldaños en una escalera mecánica o la superficie inclinada en un tapiz rodante.
- Los pasamanos móviles deberán proyectarse horizontalmente al menos 0,80 m antes y después de las superficies móviles. Toda la superficie del pavimento situada entre los pasamanos en esta zona debe ser horizontal y enrasada a la misma cota de la superficie horizontal móvil que la continúa.
- Se debe señalizar el comienzo y final de las escaleras mecánicas o tapices rodantes con una franja de pavimento táctil indicador direccional colocada en sentido transversal a la marcha, siguiendo los parámetros establecidos en el artículo 46.

2. Además de lo dispuesto en el presente artículo, cumplirán con los requisitos esenciales de seguridad y salud establecidos en la Directiva 2006/42/CE relativa a las máquinas.

#### Artículo 18. *Vegetación.*

1. Los árboles, arbustos, plantas ornamentales o elementos vegetales nunca invadirán el itinerario peatonal accesible.

cve: BOE-A-2010-4057

2. El mantenimiento y poda periódica de la vegetación será obligatorio con el fin de mantener libre de obstáculos tanto el ámbito de paso peatonal como el campo visual de las personas en relación con las señales de tránsito, indicadores, rótulos, semáforos, etc., así como el correcto alumbrado público.

### CAPÍTULO VI

#### Cruces entre itinerarios peatonales e itinerarios vehiculares

##### Artículo 19. *Condiciones generales de los puntos de cruce en el itinerario peatonal.*

1. Los puntos de cruce entre itinerarios peatonales e itinerarios vehiculares deberán asegurar que el tránsito de peatones se mantenga de forma continua, segura y autónoma en todo su desarrollo.

2. Cuando el itinerario peatonal y el itinerario vehicular estén en distintos niveles, la diferencia de rasante se salvará mediante planos inclinados cuyas características responderán a lo dispuesto en el artículo 20.

3. Las soluciones adoptadas para salvar el desnivel entre acera y calzada en ningún caso invadirán el ámbito de paso del itinerario peatonal accesible que continua por la acera.

4. Se garantizará que junto a los puntos de cruce no exista vegetación, mobiliario urbano o cualquier elemento que pueda obstaculizar el cruce o la detección visual de la calzada y de elementos de seguridad, tales como semáforos, por parte de los peatones.

5. La señalización táctil en el pavimento en los puntos de cruce deberá cumplir con las características establecidas en el artículo 46.

##### Artículo 20. *Vados peatonales.*

1. El diseño y ubicación de los vados peatonales garantizará en todo caso la continuidad e integridad del itinerario peatonal accesible en la transición entre la acera y el paso de peatones. En ningún caso invadirán el itinerario peatonal accesible que transcurre por la acera.

2. La anchura mínima del plano inclinado del vado a cota de calzada será de 1,80 m.

3. El encuentro entre el plano inclinado del vado y la calzada deberá estar enrasado.

4. Se garantizará la inexistencia de cantos vivos en cualquiera de los elementos que conforman el vado peatonal.

5. El pavimento del plano inclinado proporcionará una superficie lisa y antideslizante en seco y en mojado, e incorporará la señalización táctil dispuesta en los artículos 45 y 46 a fin de facilitar la seguridad de utilización de las personas con discapacidad visual.

6. Las pendientes longitudinales máximas de los planos inclinados serán del 10% para tramos de hasta 2,00 m y del 8% para tramos de hasta 2,50 m. La pendiente transversal máxima será en todos los casos del 2%.

7. Los vados peatonales formados por un plano inclinado longitudinal al sentido de la marcha en el punto de cruce, generan un desnivel de altura variable en sus laterales; dichos desniveles deberán estar protegidos mediante la colocación de un elemento puntual en cada lateral del plano inclinado.

8. En los vados peatonales formados por tres planos inclinados tanto el principal, longitudinal al sentido de la marcha en el punto de cruce, como los dos laterales, tendrán la misma pendiente.

9. Cuando no sea posible salvar el desnivel entre la acera y la calzada mediante un vado de una o tres pendientes, según los criterios establecidos en el presente artículo, se optará por llevar la acera al mismo nivel de la calzada vehicular. La materialización de esta solución se hará mediante dos planos inclinados longitudinales al sentido de la marcha en la acera, ocupando todo su ancho y con una pendiente longitudinal máxima del 8%.

cve: BOE-A-2010-4057



10. En los espacios públicos urbanos consolidados, cuando no sea posible la realización de un vado peatonal sin invadir el itinerario peatonal accesible que transcurre por la acera, se podrá ocupar la calzada vehicular sin sobrepasar el límite marcado por la zona de aparcamiento. Esta solución se adoptará siempre que no se condicione la seguridad de circulación.

#### Artículo 21. *Pasos de peatones.*

1. Los pasos de peatones son los espacios situados sobre la calzada que comparten peatones y vehículos en los puntos de cruce entre itinerarios peatonales y vehiculares.

2. Se ubicarán en aquellos puntos que permitan minimizar las distancias necesarias para efectuar el cruce, facilitando en todo caso el tránsito peatonal y su seguridad. Sus elementos y características facilitarán una visibilidad adecuada de los peatones hacia los vehículos y viceversa.

3. Los pasos de peatones tendrán un ancho de paso no inferior al de los dos vados peatonales que los limitan y su trazado será preferentemente perpendicular a la acera.

4. Cuando la pendiente del plano inclinado del vado sea superior al 8%, y con el fin de facilitar el cruce a personas usuarias de muletas, bastones, etc., se ampliará el ancho del paso de peatones en 0,90 m medidos a partir del límite externo del vado. Se garantizará la inexistencia de obstáculos en el área correspondiente de la acera.

5. Los pasos de peatones dispondrán de señalización en el plano del suelo con pintura antideslizante y señalización vertical para los vehículos.

6. Cuando no sea posible salvar el desnivel entre acera y calzada mediante un plano inclinado según los criterios establecidos en el artículo 20, y siempre que se considere necesario, se podrá aplicar la solución de elevar el paso de peatones en toda su superficie al nivel de las aceras.

#### Artículo 22. *Isletas.*

1. Cuando en el itinerario peatonal del punto de cruce sea necesario atravesar una isleta intermedia a las calzadas del itinerario vehicular, dicha isleta tendrá una anchura mínima igual a la del paso de peatones a que corresponde y su pavimento cumplirá con las condiciones dispuestas en el artículo 11, incorporando la señalización táctil aludida en el artículo 46.

2. Las isletas podrán ejecutarse al mismo nivel de las aceras que delimitan el cruce cuando su longitud en el sentido de la marcha permita insertar los dos vados peatonales necesarios, realizados de acuerdo con las características definidas en el artículo 20, y un espacio intermedio de una longitud mínima de 1,50 m.

3. Las isletas que por su dimensión no puedan cumplir con lo dispuesto en el punto anterior se ejecutarán sobre una plataforma situada entre 2 y 4 cm por encima del nivel de la calzada, resolviéndose el encuentro entre ambas mediante un bordillo rebajado con una pendiente no superior al 12%. En todo caso su longitud mínima en el sentido de la marcha será de 1,50 m.

#### Artículo 23. *Semáforos.*

1. Los semáforos peatonales de los puntos de cruce deberán ubicarse lo más cercanos posible a la línea de detención del vehículo para facilitar su visibilidad tanto desde la acera como desde la calzada.

2. Los semáforos que puedan ser activados por pulsadores dispondrán siempre de una señal acústica de cruce, debiendo ser éstos fácilmente localizables y utilizables por todas las personas, y cumpliendo las siguientes características:

a) El pulsador se ubicará a una distancia no superior a 1,50 m del límite externo del paso de peatones, evitando cualquier obstáculo que dificulte la aproximación o limite su accesibilidad. Se situará a una altura comprendida entre 0,90 y 1,20 m, tendrá un diámetro

mínimo de 4 cm y emitirá un tono o mensaje de voz de confirmación al ser utilizado. Se acompañará de icono e información textual para facilitar su reconocimiento y uso.

b) Junto al pulsador o grabado en éste, se dispondrá de una flecha en sobre relieve y alto contraste, de 4 cm de longitud mínima, que permita a todas las personas identificar la ubicación correcta del cruce.

3. Los pasos de peatones que se regulen por semáforo, dispondrán de dispositivos sonoros regulados según la intensidad del ruido ambiental, al menos en los siguientes casos:

a) Calles de uno o dos sentidos de circulación, que admitan la incorporación de vehículos y se encuentren reguladas por luces en ámbar intermitente en todo o en parte del ciclo correspondiente al paso de peatones.

b) Calles en las que el semáforo cuente con un elemento cuya señal luminosa permita el giro de los vehículos de un carril cuando está detenida la circulación de los vehículos correspondientes al resto de carriles.

c) Calles de doble sentido de circulación que presenten semáforos con ciclos diferidos en los carriles de la calzada correspondientes a la incorporación y la salida de vehículos, independientemente de que cuenten o no con isleta central.

4. Las señales permitirán la localización del paso peatonal e indicarán el momento y duración de la fase de cruce para peatones. Dentro de esta fase se incluirá una señal sonora diferenciada para avisar del fin de ciclo del paso con tiempo suficiente para alcanzar la acera o isleta con seguridad.

5. La fase de intermitencia de los semáforos tendrá una duración que, como mínimo, permita a una persona situada en el centro de la calzada en el momento de su inicio alcanzar una acera o isleta antes de su final. En todo caso, el semáforo podrá disponer de pantalla indicadora de los segundos restantes para el fin del ciclo de paso.

6. Los cálculos precisos para establecer los ciclos de paso se realizarán desde el supuesto de una velocidad de paso peatonal de 50 cm/seg.

### CAPÍTULO VII

#### Urbanización de frentes de parcela

#### Artículo 24. *Condiciones generales.*

1. Los frentes de parcela marcan el límite de ésta con la vía pública, no pudiendo invadir el itinerario peatonal accesible ni a nivel del suelo, ni en altura.

2. En caso que se produjera una diferencia de rasantes entre el espacio público urbanizado y la parcela, y debido a la obligación de mantener la continuidad de los itinerarios peatonales en el interior de la misma, el desnivel deberá ser resuelto dentro de los límites de la parcela, quedando prohibida la alteración del nivel y pendiente longitudinal de la acera para adaptarse a las rasantes de la nueva edificación.

3. Se garantizará en todo caso, la continuidad del itinerario peatonal accesible al discurrir por el frente de las parcelas adyacentes, evitando escalones, resaltes y planos inclinados, así como rampas que pudieran invadir o alterar el nivel, la pendiente longitudinal u otras condiciones, características o dimensiones del mismo.

### CAPÍTULO VIII

#### Mobiliario urbano

#### Artículo 25. *Condiciones generales de ubicación y diseño.*

1. Se entiende por mobiliario urbano el conjunto de elementos existentes en los espacios públicos urbanizados y áreas de uso peatonal, cuya modificación o traslado no

genera alteraciones sustanciales. Los elementos de mobiliario urbano de uso público se diseñarán y ubicarán para que puedan ser utilizados de forma autónoma y segura por todas las personas. Su ubicación y diseño responderá a las siguientes características:

a) Su instalación, de forma fija o eventual, en las áreas de uso peatonal no invadirá el itinerario peatonal accesible. Se dispondrán preferentemente alineados junto a la banda exterior de la acera, y a una distancia mínima de 0,40 m del límite entre el bordillo y la calzada.

b) El diseño de los elementos de mobiliario urbano deberá asegurar su detección a una altura mínima de 0,15 m medidos desde el nivel del suelo. Los elementos no presentarán salientes de más de 10 cm y se asegurará la inexistencia de cantos vivos en cualquiera de las piezas que los conforman.

2. Los elementos salientes adosados a la fachada deberán ubicarse a una altura mínima de 2,20 m.

3. Todo elemento vertical transparente será señalizado según los criterios establecidos en el artículo 41.

#### Artículo 26. Bancos.

1. A efectos de facilitar la utilización de bancos a todas las personas y evitar la discriminación, se dispondrá de un número mínimo de unidades diseñadas y ubicadas de acuerdo con los siguientes criterios de accesibilidad:

a) Dispondrán de un diseño ergonómico con una profundidad de asiento entre 0,40 y 0,45 m y una altura comprendida entre 0,40 m y 0,45 m.

b) Tendrán un respaldo con altura mínima de 0,40 m y reposabrazos en ambos extremos.

c) A lo largo de su parte frontal y en toda su longitud se dispondrá de una franja libre de obstáculos de 0,60 m de ancho, que no invadirá el itinerario peatonal accesible. Como mínimo uno de los laterales dispondrá de un área libre de obstáculos donde pueda inscribirse un círculo de diámetro 1,50 m que en ningún caso coincidirá con el itinerario peatonal accesible.

2. La disposición de estos bancos accesibles en las áreas peatonales será, como mínimo, de una unidad por cada agrupación y, en todo caso, de una unidad de cada cinco bancos o fracción.

#### Artículo 27. Fuentes de agua potable.

El diseño y ubicación de las fuentes de agua potable responderán a los siguientes criterios:

a) Disponer de, al menos, un grifo situado a una altura comprendida entre 0,80 m y 0,90 m. El mecanismo de accionamiento del grifo será de fácil manejo.

b) Contar con un área de utilización en la que pueda inscribirse un círculo de 1,50 m de diámetro libre de obstáculos.

c) Impedir la acumulación de agua. Cuando se utilicen rejillas, estas responderán a los criterios establecidos en el artículo 12.

#### Artículo 28. Papeleras y Contenedores para depósito y recogida de residuos.

1. Las papeleras y contenedores para depósito y recogida de residuos deberán ser accesibles en cuanto a su diseño y ubicación de acuerdo con las siguientes características:

a) En las papeleras y contenedores enterrados, la altura de la boca estará situada entre 0,70 m y 0,90 m. En contenedores no enterrados, la parte inferior de la boca estará situada a una altura máxima de 1,40 m.

cve: BOE-A-2010-4057

b) En los contenedores no enterrados, los elementos manipulables se situarán a una altura inferior a 0,90 m.

c) En los contenedores enterrados no habrá cambios de nivel en el pavimento circundante.

2. Los contenedores para depósito y recogida de residuos, ya sean de uso público o privado, deberán disponer de un espacio fijo de ubicación independientemente de su tiempo de permanencia en la vía pública. Dicha ubicación permitirá el acceso a estos contenedores desde el itinerario peatonal accesible que en ningún caso quedará invadido por el área destinada a su manipulación.

#### Artículo 29. Bolardos.

Los bolardos instalados en las áreas de uso peatonal tendrán una altura situada entre 0,75 y 0,90 m, un ancho o diámetro mínimo de 10 cm y un diseño redondeado y sin aristas. Serán de un color que contraste con el pavimento en toda la pieza o, como mínimo en su tramo superior, asegurando su visibilidad en horas nocturnas. Se ubicarán de forma alineada, y en ningún caso invadirán el itinerario peatonal accesible ni reducirán su anchura en los cruces u otros puntos del recorrido.

#### Artículo 30. Elementos de protección al peatón.

1. Se consideran elementos de protección al peatón las barandillas, los pasamanos, las vallas y los zócalos.

2. Se utilizarán barandillas para evitar el riesgo de caídas junto a los desniveles con una diferencia de cota de más de 0,55 m, con las siguientes características:

a) Tendrán una altura mínima de 0,90 m, cuando la diferencia de cota que protejan sea menor de 6 m, y de 1,10 m en los demás casos. La altura se medirá verticalmente desde el nivel del suelo. En el caso de las escaleras, la altura de las barandillas se medirá desde la línea inclinada definida por los vértices de los peldaños hasta el límite superior de las mismas.

b) No serán escalables, por lo que no dispondrán de puntos de apoyo entre los 0,20 m y 0,70 m de altura.

c) Las aberturas y espacios libres entre elementos verticales no superarán los 10 cm.

d) Serán estables, rígidas y estarán fuertemente fijadas.

3. Los pasamanos se diseñarán según los siguientes criterios:

a) Tendrán una sección de diseño ergonómico con un ancho de agarre de entre 4,5 cm y 5 cm de diámetro. En ningún caso dispondrán de cantos vivos.

b) Estarán separados del paramento vertical al menos 4 cm, el sistema de sujeción será firme y no deberá interferir el paso continuo de la mano en todo su desarrollo.

c) Se instalarán pasamanos dobles cuya altura de colocación estará comprendida, en el pasamanos superior, entre 0,95 y 1,05 m, y en el inferior entre 0,65 y 0,75 m. En el caso de las rampas, la altura de los pasamanos se medirá desde cualquier punto del plano inclinado, y en el caso de las escaleras, se medirá desde la línea inclinada definida por los vértices de los peldaños hasta el límite superior de las mismas.

d) Cuando una rampa o escalera fija tenga un ancho superior a 4,00 m, dispondrá de un pasamanos doble central.

4. Las vallas utilizadas en la señalización y protección de obras u otras alteraciones temporales de las áreas de uso peatonal serán estables y ocuparán todo el espacio a proteger de forma continua. Tendrán una altura mínima de 0,90 m y sus bases de apoyo en ningún caso podrán invadir el itinerario peatonal accesible. Su color deberá contrastar con el entorno y facilitar su identificación, disponiendo de una baliza luminosa que permita identificarlas en las horas nocturnas.

cve: BOE-A-2010-4057

Artículo 31. *Elementos de señalización e iluminación.*

1. Con la finalidad de evitar los riesgos para la circulación peatonal derivados de la proliferación de elementos de señalización e iluminación en las áreas peatonales, éstos se agruparán en el menor número de soportes y se ubicarán junto a la banda exterior de la acera.
2. Cuando el ancho libre de paso no permita la instalación de elementos de señalización e iluminación junto al itinerario peatonal accesible, estos podrán estar adosados en fachada quedando el borde inferior a una altura mínima de 2,20 m.

Artículo 32. *Otros elementos.*

1. Las máquinas expendedoras, cajeros automáticos, teléfonos públicos y otros elementos que requieran manipulación instalados en las áreas de uso peatonal deberán ser accesibles a todas las personas.
2. El diseño del elemento deberá permitir la aproximación de una persona usuaria de silla de ruedas. Los dispositivos manipulables estarán a una altura comprendida entre 0,70 m y 1,20 m.
3. La ubicación de estos elementos permitirá el acceso desde el itinerario peatonal accesible e incluirá un área de uso frontal libre de obstáculos en la que pueda inscribirse un círculo de 1,50 m de diámetro sin invadir el itinerario peatonal accesible.
4. Las pantallas, botoneras y sistemas de comunicación interactiva disponibles en los elementos manipulables responderán a los criterios dispuestos en el artículo 47.
5. En los teléfonos públicos deberá señalizarse de manera táctil la tecla número 5. Todas las teclas deberán incorporar un sistema audible y subtítulo de confirmación de la pulsación.

Artículo 33. *Elementos vinculados a actividades comerciales.*

1. Los elementos vinculados a actividades comerciales disponibles en las áreas de uso peatonal deberán ser accesibles a todas las personas. En ningún caso invadirán o alterarán el itinerario peatonal accesible.
2. La superficie ocupada por las terrazas de bares e instalaciones similares disponibles en las áreas de uso peatonal deberá ser detectable, evitando cualquier elemento o situación que pueda generar un peligro a las personas con discapacidad visual. El diseño y ubicación de los elementos de estas instalaciones permitirán su uso por parte de todas las personas. Los toldos, sombrillas y elementos voladizos similares estarán a una altura mínima de 2,20 m y los paramentos verticales transparentes estarán señalizados según los criterios definidos en el artículo 41.
3. Los kioscos y puestos comerciales situados en las áreas de uso peatonal que ofrezcan mostradores de atención al público dispondrán de un espacio mínimo de 0,80 m de ancho que contará con una altura entre 0,70 m y 0,75 m, y un espacio libre inferior al plano de trabajo que permita la aproximación de una persona en silla de ruedas.

Artículo 34. *Cabinas de aseo público accesibles.*

1. Cuando se instalen, de forma permanente o temporal, cabinas de aseo público en las áreas de uso peatonal, como mínimo una de cada diez o fracción deberá ser accesible.
2. Las cabinas de aseo público accesibles deberán estar comunicadas con el itinerario peatonal accesible. Dispondrán en el exterior de un espacio libre de obstáculos en el que se pueda inscribir un círculo de 1,50 m delante de la puerta de acceso; dicho espacio en ningún caso coincidirá con el itinerario peatonal accesible, ni con el área barrida por la apertura de la puerta de la cabina.
3. El acceso estará nivelado con el itinerario peatonal accesible y no dispondrá de resaltes o escalones. La puerta de acceso será abatible hacia el exterior, o corredera y tendrá una anchura libre de paso mínima de 0,80 m.

4. El mecanismo de cierre de la puerta será de fácil manejo y posibilitará su apertura desde el exterior en caso de emergencia.
5. Junto a la puerta en el interior de la cabina habrá un espacio libre de obstáculos que permita inscribir un círculo de 1,50 m. La altura mínima en el interior de la cabina será de 2,20 m.
6. La cabina dispondrá de un lavabo con un espacio libre inferior que permita la aproximación de una persona en silla de ruedas y su cara superior estará a una altura máxima de 0,85 m.
7. Los mecanismos de accionamiento de lavabos y duchas serán pulsadores o palancas de fácil manejo. Tanto los grifos como demás mecanismos y elementos manipulables de la cabina de aseo estarán ubicados a una altura máxima de 0,95 m.
8. El inodoro tendrá el asiento a una altura entre 0,45 m y 0,50 m y dispondrá de un espacio lateral de 0,80 m de ancho para la transferencia desde una silla de ruedas.
9. Se instalará una barra de apoyo fija en la lateral del inodoro junto a la pared y una barra de apoyo abatible junto al espacio lateral de transferencia. Las barras de apoyo se situarán a una altura entre 0,70 m y 0,75 m, y tendrán una longitud mínima de 0,70 m.
10. Cuando las cabinas dispongan de ducha, su área de utilización deberá estar nivelada con el pavimento circundante. Dispondrá de un asiento de 0,40 m de profundidad por 0,40 m de anchura, ubicado a una altura entre 0,45 m y 0,50 m. El asiento tendrá un espacio lateral de 0,80 m de ancho para la transferencia desde una silla de ruedas.

## CAPÍTULO IX

**Elementos vinculados al transporte**Artículo 35. *Plazas de aparcamiento reservadas para personas con movilidad reducida.*

1. Los principales centros de actividad de las ciudades deberán disponer de plazas de aparcamiento reservadas y diseñadas para su uso por personas con movilidad reducida. Como mínimo una de cada cuarenta plazas o fracción, independientemente de las plazas destinadas a residencia o lugares de trabajo, será reservada y cumplirá con los requisitos dispuestos en este artículo.
2. Deberán ubicarse lo más próximas posible a los puntos de cruce entre los itinerarios peatonales accesibles y los itinerarios vehiculares, garantizando el acceso desde la zona de transferencia hasta el itinerario peatonal accesible de forma autónoma y segura. Aquellas plazas que no cumplan con el requisito anterior deberán incorporar un vado que cumpla con lo establecido en el artículo 20, para permitir el acceso al itinerario peatonal accesible desde la zona de transferencia de la plaza.
3. Tanto las plazas dispuestas en perpendicular, como en diagonal a la acera, deberán tener una dimensión mínima de 5,00 m de longitud x 2,20 m de ancho y además dispondrán de una zona de aproximación y transferencia lateral de una longitud igual a la de la plaza y un ancho mínimo de 1,50 m. Entre dos plazas contiguas se permitirán zonas de transferencia lateral compartidas manteniendo las dimensiones mínimas descritas anteriormente.



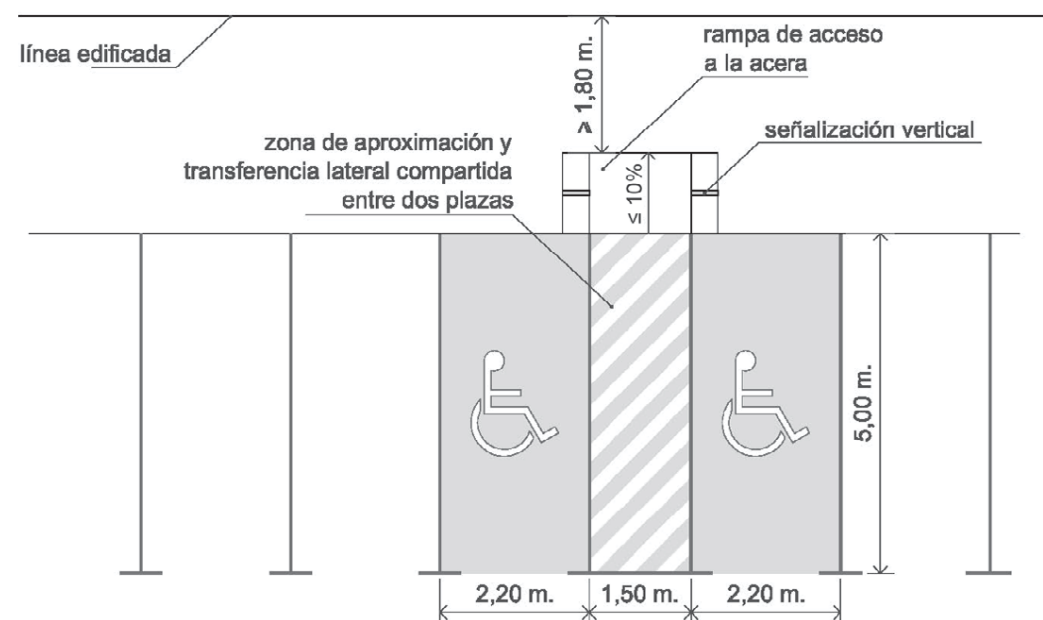


Figura 1. Plazas de aparcamiento reservadas dispuestas en perpendicular a la acera y con acceso compartido

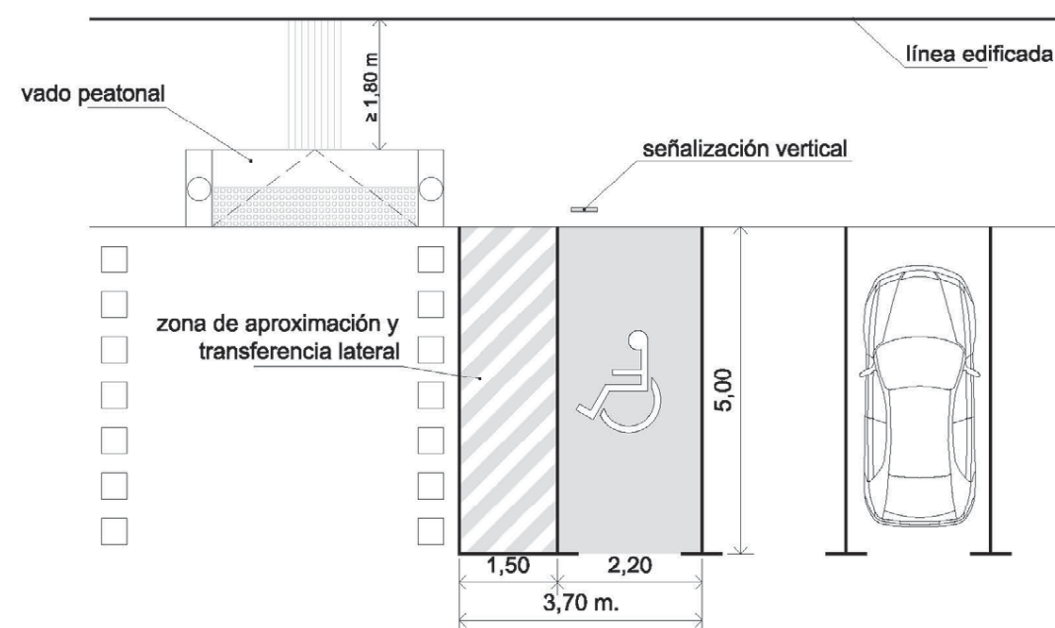


Figura 2. Plaza de aparcamiento reservada con acceso desde paso de peatones

cve: BOE-A-2010-4057

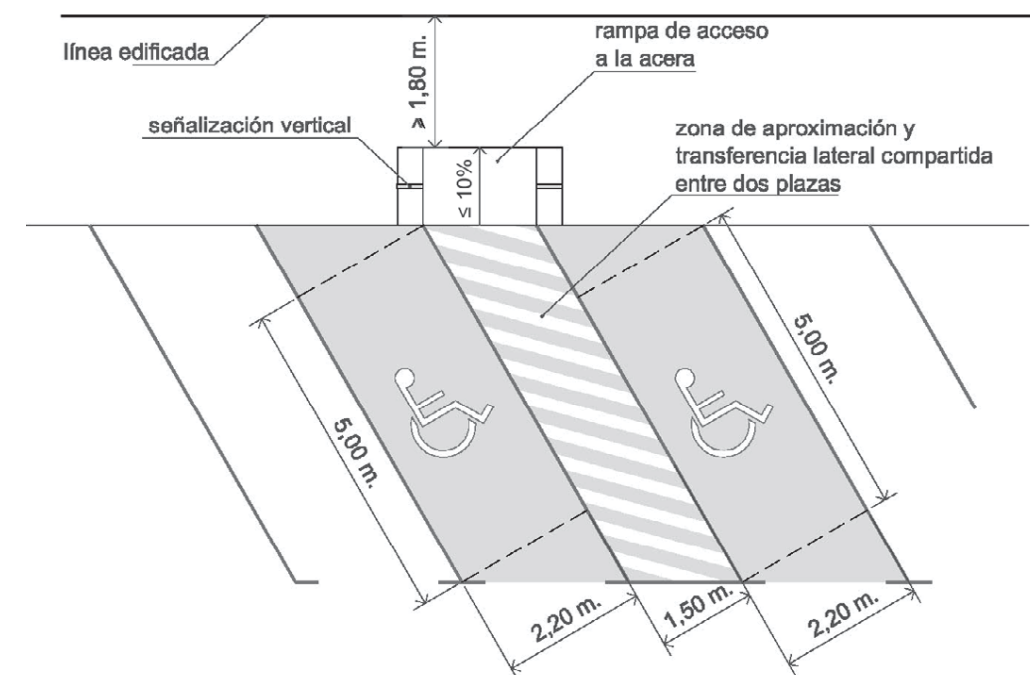


Figura 3. Plazas de aparcamiento reservadas dispuestas en diagonal a la acera y con acceso compartido

4. Las plazas dispuestas en línea tendrán una dimensión mínima de 5,00 m de longitud  $\times$  2,20 m de ancho y además dispondrán de una zona de aproximación y transferencia posterior de una anchura igual a la de la plaza y una longitud mínima de 1,50 m.

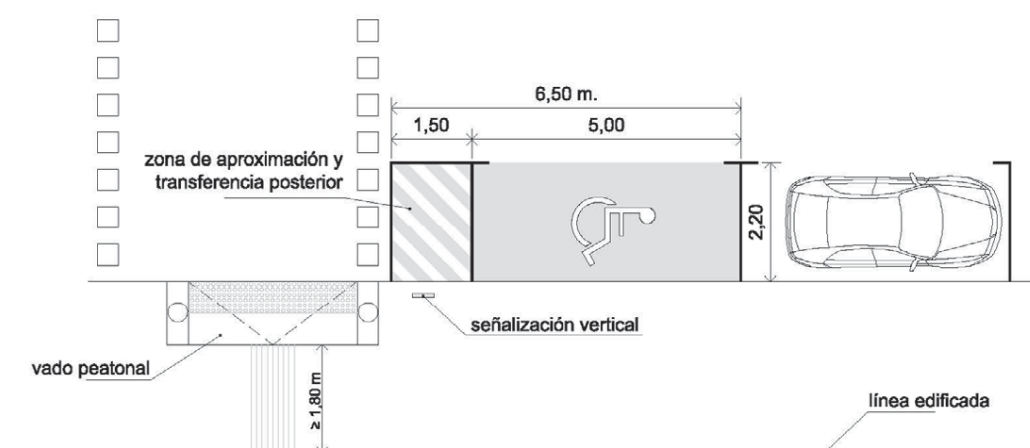


Figura 4. Plaza de aparcamiento en línea con acceso desde paso de peatones

5. Las plazas de aparcamiento reservadas para personas con movilidad reducida estarán señalizadas horizontal y verticalmente con el Símbolo Internacional de Accesibilidad, cumpliendo lo establecido en el artículo 43.

cve: BOE-A-2010-4057

**Artículo 36. Paradas y marquesinas de espera del transporte público.**

Las paradas y marquesinas de espera del transporte público se situarán próximas al itinerario peatonal accesible, estarán conectadas a éste de forma accesible y sin invadirlo, y cumplirán las características establecidas en el Real Decreto 1544/2007, de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad..

**Artículo 37. Entradas y salidas de vehículos.**

Ningún elemento relacionado con las entradas y salidas de vehículos (puertas, vados, etc.) podrá invadir el espacio del itinerario peatonal accesible, y además cumplirá lo dispuesto en los artículos 13 y 42.

**Artículo 38. Carriles reservados al tránsito de bicicletas.**

1. Los carriles reservados al tránsito de bicicletas tendrán su propio trazado en los espacios públicos urbanizados, debidamente señalizado y diferenciado del itinerario peatonal.

2. Su trazado respetará el itinerario peatonal accesible en todos los elementos que conforman su cruce con el itinerario vehicular.

3. Los carriles reservados al tránsito de bicicletas que discurran sobre la acera no invadirán en ningún momento el itinerario peatonal accesible ni interrumpirán la conexión de acceso desde este a los elementos de mobiliario urbano o instalaciones a disposición de las personas. Para ello estos carriles se dispondrán lo mas próximos posible al límite exterior de la acera, evitando su cruce con los itinerarios de paso peatonal a nivel de acera, y manteniendo siempre la prioridad del paso peatonal.

## CAPÍTULO X

**Obras e intervenciones en la Vía Pública****Artículo 39. Condiciones generales de las obras e intervenciones en la vía pública.**

1. Las obras e intervenciones que se realicen en la vía pública deberán garantizar las condiciones generales de accesibilidad y seguridad de las personas en los itinerarios peatonales.

2. Cuando el itinerario peatonal accesible discurra por debajo de un andamio, deberá ser señalizado mediante balizas luminicas.

3. Cuando las características, condiciones o dimensiones del andamio o valla de protección de las obras no permitan mantener el itinerario peatonal accesible habitual se instalará un itinerario peatonal accesible alternativo, debidamente señalizado, que deberá garantizar la continuidad en los encuentros entre éste y el itinerario peatonal habitual, no aceptándose en ningún caso la existencia de resaltes.

4. Los cambios de nivel en los itinerarios alternativos serán salvados por planos inclinados o rampas con una pendiente máxima del 10%, cumpliendo en todo caso con lo establecido en el artículo 14.

5. Las zonas de obras quedarán rigurosamente delimitadas con elementos estables, rígidos sin cantos vivos y fácilmente detectables. Dispondrán de una señalización luminosa de advertencia de destellos anaranjados o rojizos al inicio y final del vallado y cada 50 m o fracción. Se garantizará la iluminación en todo el recorrido del itinerario peatonal de la zona de obras.

6. Los andamios o vallas dispondrán de una guía o elemento horizontal inferior que pueda ser detectada por las personas con discapacidad visual y un pasamano continuo instalado a 0,90 m de altura.

7. Los elementos de acceso y cierre de la obra, como puertas y portones destinados a entrada y salida de personas, materiales y vehículos no invadirán el itinerario peatonal

cve: BOE-A-2010-4057

accesible. Se evitarán elementos que sobresalgan de las estructuras; en caso de su existencia se protegerán con materiales seguros y de color contrastado, desde el suelo hasta una altura de 2,20 m.

8. Los itinerarios peatonales en las zonas de obra en la vía pública se señalizarán mediante el uso de una franja de pavimento táctil indicador, siguiendo los parámetros establecidos en el artículo 46.

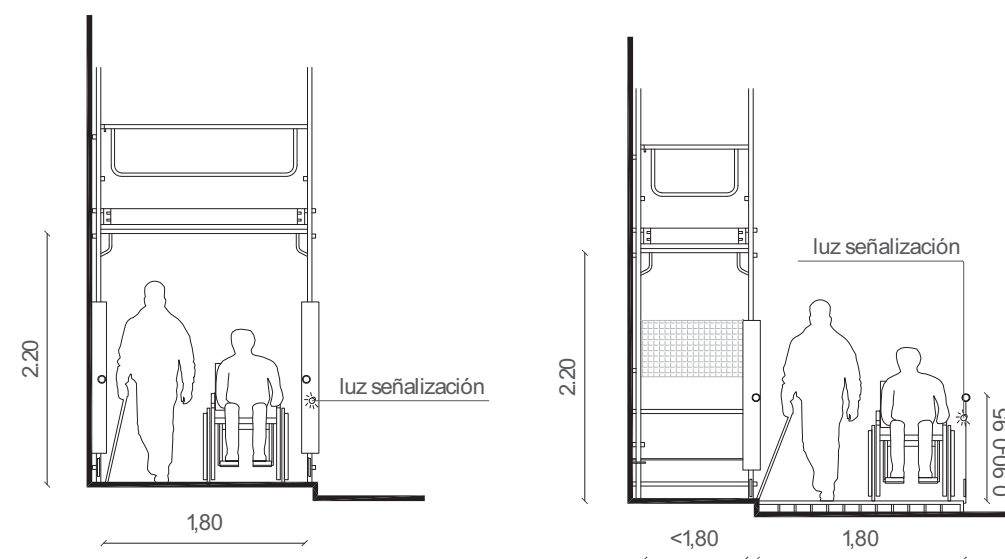


Figura 5. Ejemplo de obras con itinerario peatonal accesible que transcorre bajo andamio (izquierda) y recorrido alternativo fuera de él (derecha)

## CAPÍTULO XI

**Señalización y comunicación sensorial****Artículo 40. Condiciones generales de la señalización y comunicación sensorial.**

1. Todo sistema de señalización y comunicación que contenga elementos visuales, sonoros o táctiles, a disposición de las personas en los espacios públicos urbanizados, deberá incorporar los criterios de diseño para todos a fin de garantizar el acceso a la información y comunicación básica y esencial a todas las personas.

2. En todo itinerario peatonal accesible las personas deberán tener acceso a la información necesaria para orientarse de manera eficaz durante todo el recorrido y poder localizar los distintos espacios y equipamientos de interés. La información deberá ser comunicada de manera analógica a través de un sistema de señales, rótulos e indicadores, distribuidos de manera sistematizada en el área de uso peatonal, instalados y diseñados para garantizar una fácil lectura en todo momento.

**Artículo 41. Características de la señalización visual y acústica.**

1. Los rótulos, carteles y plafones informativos se diseñarán siguiendo los estándares definidos en las normas técnicas correspondientes. Para su correcto diseño y colocación se tendrán en cuenta los siguientes criterios básicos:

- La información del rótulo debe ser concisa, básica y con símbolos sencillos.
- Se situarán en lugares bien iluminados a cualquier hora, evitando sombras y reflejos.
- Se evitarán obstáculos, cristales u otros elementos que dificulten la aproximación o impidan su fácil lectura.
- Cuando se ubiquen sobre planos horizontales tendrán una inclinación entre 30° y 45°.

cve: BOE-A-2010-4057

2. El tamaño de las letras y el contraste entre fondo y figura se acogerán a las siguientes condiciones:
- a) Se deberá utilizar fuentes tipo Sans Serif.
  - b) El tamaño de las fuentes estará determinado por la distancia a la que podrá situarse el observador, de acuerdo con la siguiente tabla:

Tamaño de textos según la distancia

Distancia (cm)	Tamaño Mínimo (cm)	Tamaño Recomendable (cm)
≥5,00	0,7	14,0
4,00	5,6	11,0
3,00	4,2	8,4
2,00	2,8	5,6
1,00	1,4	2,8
0,50	0,7	1,4

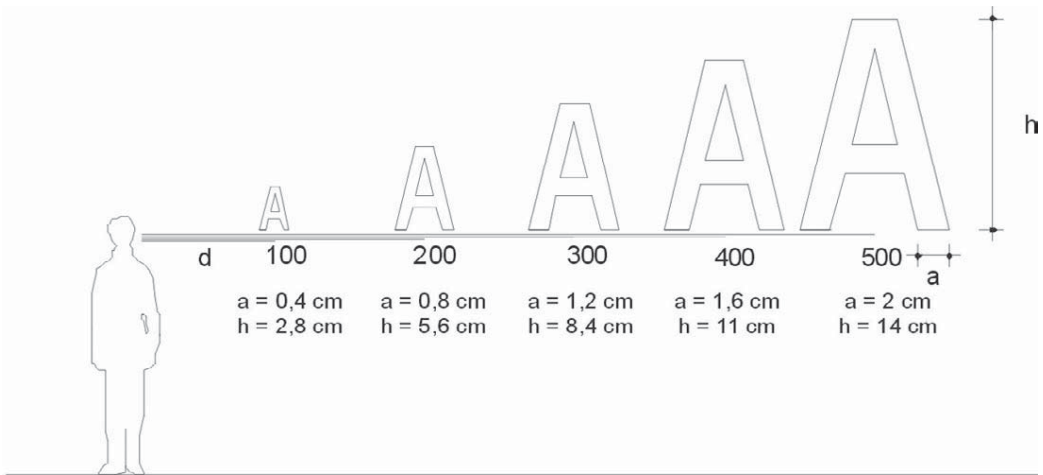


Figura 6. Tamaño de las letras en la señalización de acuerdo con la distancia de lectura

- c) El rótulo deberá contrastar cromáticamente con el paramento sobre el que esté ubicado. Los caracteres o pictogramas utilizados deberán contrastar con el fondo. El color de base será liso y el material utilizado no producirá reflejos.
3. Las luminarias se colocarán uniformemente y en línea en el espacio de uso peatonal para conseguir una iluminación adecuada, especialmente en las esquinas e intersecciones, y una guía de dirección. Se resaltarán puntos de interés tales como carteles informativos, números, indicadores, planos, etc. utilizando luces directas sobre ellos, sin producir reflejos ni deslumbramientos, para facilitar su localización y visualización.
4. Todas las superficies vidriadas deben incorporar elementos que garanticen su detección. Han de estar señalizadas con dos bandas horizontales opacas, de color vivo y contrastado con el fondo propio del espacio ubicado detrás del vidrio y abarcando toda la anchura de la superficie vidriada. Las bandas cumplirán las especificaciones de la norma UNE 41500 IN, debiendo tener una anchura de entre 5 y 10 cm y estarán colocadas de modo que la primera quede situada a una altura comprendida entre 0,85 m y 1,10 m, y la segunda entre 1,50 m y 1,70 m, contadas ambas desde el nivel del suelo. Estas regulaciones de señalización se podrán obviar cuando la superficie vidriada contenga otros elementos

- informativos que garanticen suficientemente su detección o si existe mobiliario detectable a todo lo largo de dichas superficies.
5. La información ofrecida de forma sonora en zonas de gran concurrencia de público, estará disponible también de forma escrita por medio de paneles u otros sistemas visuales que serán colocados de forma perfectamente visible y fácilmente detectables en cualquier momento.

Artículo 42. Aplicaciones reguladas de la señalización visual y acústica.

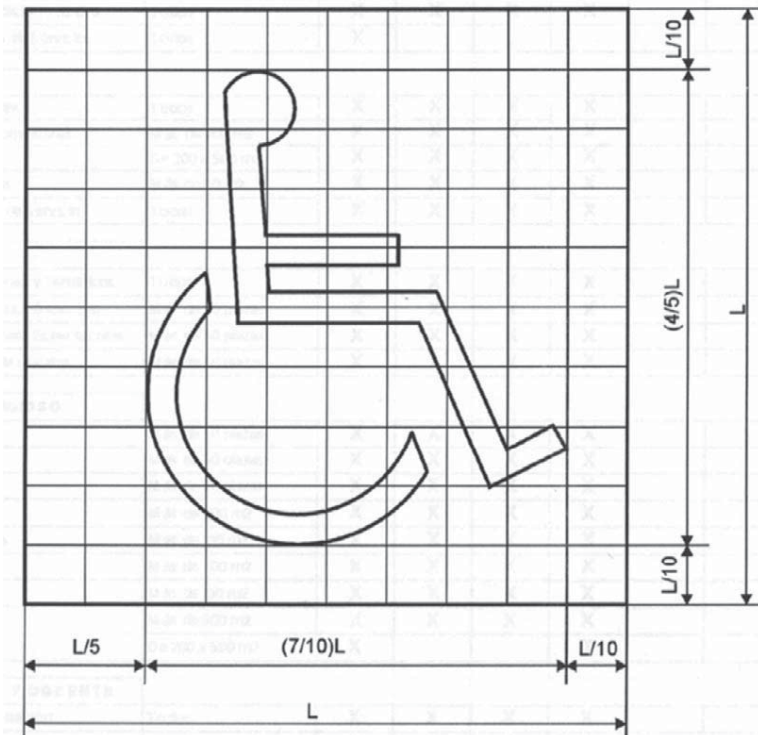
1. En todos los puntos de cruce se deberá incluir la información de nombres de calles. La numeración de cada parcela o portal deberá ubicarse en un sitio visible. El diseño y ubicación de las señales deberá ser uniforme en cada municipio o población.
2. Las salidas de emergencia de establecimientos de pública concurrencia cumplirán las siguientes determinaciones:
  - a) Dispondrán de un sistema de señalización acústica y visual perceptible desde el itinerario peatonal accesible y conectado al sistema general de emergencia del establecimiento al que pertenezcan.
  - b) Los establecimientos que incluyan vehículos de emergencia dentro de su dotación (parques de bomberos, comisarías de policía, hospitales, etc.), dispondrán de un sistema conectado a los semáforos instalados en su entorno inmediato que se activará automáticamente en caso de salida o llegada de un vehículo de emergencia. Éste sistema modificará la señal de los semáforos durante el tiempo que dure la emergencia de modo que éstos emitan señales lumínicas y acústicas que avisen de la situación de alerta a las personas que circulen por los itinerarios peatonales o vehiculares próximos.

Artículo 43. Aplicaciones del Símbolo Internacional de Accesibilidad.

1. Con el objeto de identificar el acceso y posibilidades de uso de espacios, instalaciones y servicios accesibles se deberá señalar permanentemente con el Símbolo Internacional de Accesibilidad homologado lo siguiente:
  - a) Los itinerarios peatonales accesibles dentro de áreas de estancia, cuando existan itinerarios alternativos no accesibles.
  - b) Las plazas de aparcamiento reservadas para personas con movilidad reducida y los itinerarios peatonales accesibles de acceso a ellas, incluyendo las reservadas en instalaciones de uso público.
  - c) Las cabinas de aseo público accesibles.
  - d) Las paradas del transporte público accesible, incluidas las de taxi en las que exista un servicio permanente de vehículo adaptado.



2. El diseño, estilo, forma y proporción del Símbolo Internacional de Accesibilidad se corresponderá con lo indicado por la Norma Internacional ISO 7000, que regula una figura en color blanco sobre fondo azul Pantone Reflex Blue.



Color

Fondo: azul Pantone Reflex Blue

Símbolo: blanco

Figura 7. El Símbolo Internacional de Accesibilidad, SIA

#### Artículo 44. Características de la señalización táctil.

1. En todo itinerario peatonal accesible se deberán considerar y atender las necesidades de información y orientación de las personas con discapacidad visual. Para ello se aplicarán las condiciones de diseño e instalación de señales dispuestas en el presente artículo, y el sistema de encaminamiento y advertencia en el pavimento establecido en los artículos 45 y 46.

2. Siempre que un rótulo, plafón o cartel esté ubicado en la zona ergonómica de interacción del brazo (en paramentos verticales, entre 1,25 m y 1,75 m y en planos horizontales, entre 0,90 m y 1,25 m), se utilizará el braille y la señalización en alto relieve para garantizar su lectura por parte de las personas con discapacidad visual. En tal caso se cumplirán las siguientes condiciones:

- Se ubicarán los caracteres en braille en la parte inferior izquierda, a una distancia mínima de 1 cm. y máxima de 3 cm del margen izquierdo e inferior del rótulo.
- Los símbolos y pictogramas deberán ser de fácil comprensión. Se aplicarán los criterios técnicos del informe UNE 1-142-90 «Elaboración y principios para la aplicación de los pictogramas destinados a la información del público».
- Los pictogramas indicadores de accesibilidad deberán seguir los parámetros establecidos por la norma ISO 7000:2004.

cve: BOE-A-2010-4057

d) La altura de los símbolos no será inferior a los 3 cm. El relieve tendrá entre 1 mm y 5 mm para las letras y 2 mm para los símbolos.

3. En espacios de grandes dimensiones, itinerarios peatonales accesibles y zonas de acceso a áreas de estancia (parques, jardines, plazas, etc.), en los que se incluyan mapas, planos o maquetas táctiles con la finalidad de ofrecer a las personas con discapacidad visual la información espacial precisa para poder orientarse en el entorno, éstos deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Representarán los espacios accesibles e itinerarios más utilizados o de mayor interés.
- No se colocarán obstáculos en frente ni se protegerán con cristales u otros elementos que dificulten su localización e impidan la interacción con el elemento.
- En áreas de estancia se situarán en la zona de acceso principal, a una altura entre 0,90 y 1,20 m.
- La representación gráfica propia de un plano (líneas, superficies) se hará mediante relieve y contraste de texturas.

#### Artículo 45. Tipos de pavimento táctil indicador en itinerarios peatonales accesibles.

1. Todo itinerario peatonal accesible deberá usar pavimentos táctiles indicadores para orientar, dirigir y advertir a las personas en distintos puntos del recorrido, sin que constituyan peligro ni molestia para el tránsito peatonal en su conjunto.

2. El pavimento táctil indicador será de material antideslizante y permitirá una fácil detección y recepción de información mediante el pie o bastón blanco por parte de las personas con discapacidad visual. Se dispondrá conformando franjas de orientación y ancho variable que contrastarán cromáticamente de modo suficiente con el suelo circundante. Se utilizarán dos tipos de pavimento táctil indicador, de acuerdo con su finalidad:

- Pavimento táctil indicador direccional, para señalar encaminamiento o guía en el itinerario peatonal accesible así como proximidad a elementos de cambio de nivel. Estará constituido por piezas o materiales con un acabado superficial continuo de acanaladuras rectas y paralelas, cuya profundidad máxima será de 5 mm.
- Pavimento táctil indicador de advertencia o proximidad a puntos de peligro. Estará constituido por piezas o materiales con botones de forma troncocónica y altura máxima de 4 mm, siendo el resto de características las indicadas por la norma UNE 127029. El pavimento se dispondrá de modo que los botones formen una retícula ortogonal orientada en el sentido de la marcha, facilitando así el paso de elementos con ruedas.

#### Artículo 46. Aplicaciones del pavimento táctil indicador.

1. Cuando el itinerario peatonal accesible no disponga de línea de fachada o elemento horizontal que materialice físicamente el límite edificado a nivel del suelo, éste se sustituirá por una franja de pavimento táctil indicador direccional, de una anchura de 0,40 m, colocada en sentido longitudinal a la dirección del tránsito peatonal, sirviendo de guía o enlace entre dos líneas edificadas.

cve: BOE-A-2010-4057

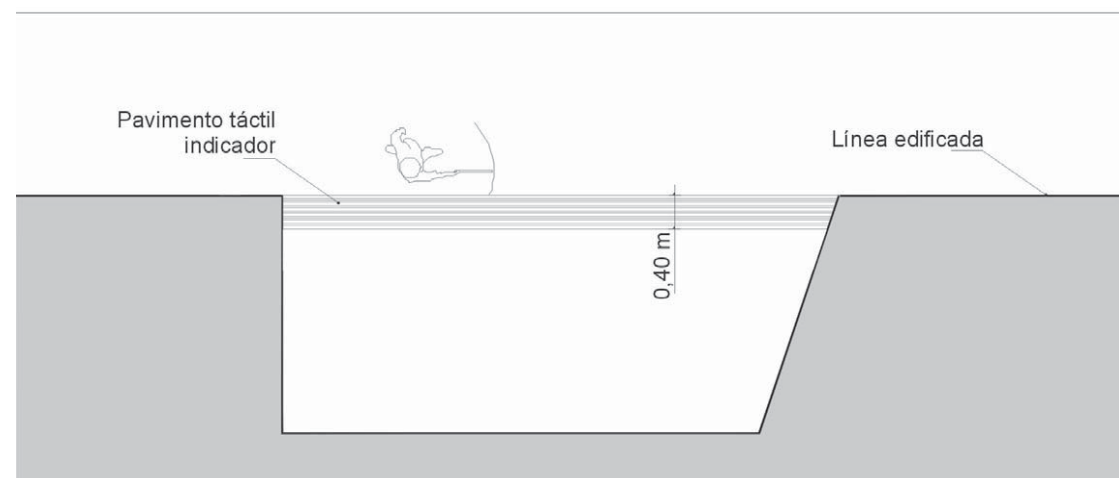


Figura 8. Franja de pavimento táctil indicador direccional que da continuidad a la línea edificada

2. Para indicar proximidad a elementos de cambio de nivel, el pavimento táctil indicador se utilizará de la siguiente forma:

a) En rampas y escaleras se colocarán franjas de pavimento táctil indicador de tipo direccional, en ambos extremos de la rampa o escalera y en sentido transversal al tránsito peatonal. El ancho de dichas franjas coincidirá con el de la rampa o escalera y fondo de 1,20 m.

b) En ascensores se colocarán franjas de pavimento táctil indicador de tipo direccional frente a la puerta del ascensor, en todos los niveles y en sentido transversal al tránsito peatonal. El ancho de las franjas coincidirá con el de la puerta de acceso y fondo de 1,20 m.

3. Los puntos de cruce entre en el itinerario peatonal y el itinerario vehicular situados a distinto nivel se señalarán de la siguiente forma:

a) Se dispondrá una franja de pavimento táctil indicador direccional de una anchura de 0,80 m entre la línea de fachada o elemento horizontal que materialice físicamente el límite edificado a nivel del suelo y el comienzo del vado peatonal. Dicha franja se colocará transversal al tráfico peatonal que discurre por la acera y estará alineada con la correspondiente franja señalizadora ubicada al lado opuesto de la calzada.

b) Para advertir sobre la proximidad de la calzada en los puntos de cruce entre el itinerario peatonal y el itinerario vehicular, se colocará sobre el vado una franja de 0,60 m de fondo de pavimento táctil indicador de botones a lo largo de la línea de encuentro entre el vado y la calzada.

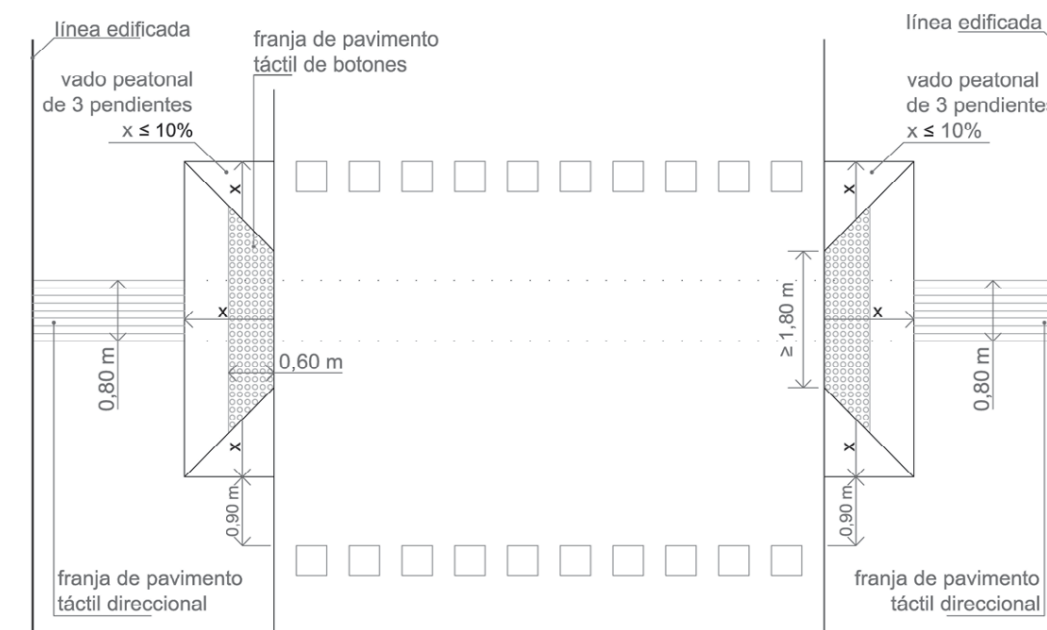


Figura 9. Cruce a distinto nivel: ejemplo de aplicación de la señalización táctil en vados de tres planos inclinados

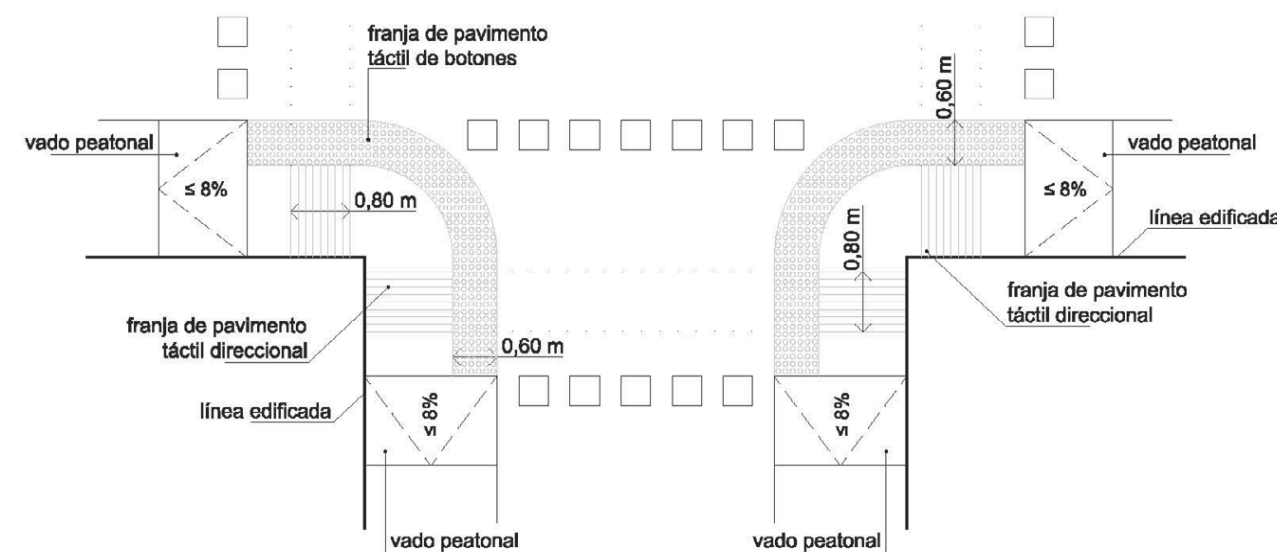


Figura 10. Cruce a distinto nivel: ejemplo de aplicación de la señalización táctil en esquinas donde la acera se rebaja al nivel de la calzada

4. Los puntos de cruce entre el itinerario peatonal y el itinerario vehicular, cuando están al mismo nivel, se señalarán mediante una franja de 0,60 m de fondo de pavimento táctil indicador de botones que ocupe todo el ancho de la zona reservada al itinerario peatonal. Para facilitar la orientación adecuada de cruce se colocará otra franja de pavimento indicador direccional de 0,80 m de ancho entre la línea de fachada y el pavimento táctil indicador de botones.

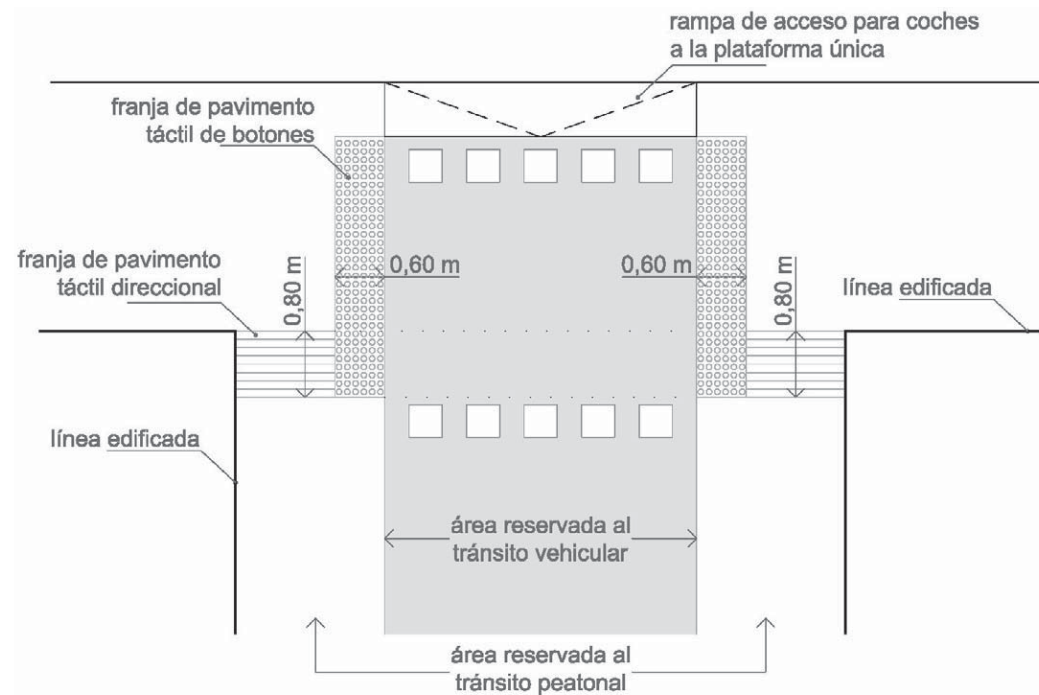


Figura 11. Cruce al mismo nivel: ejemplo de aplicación de la señalización táctil

5. Las isletas ubicadas en los puntos de cruce entre el itinerario peatonal y el itinerario vehicular se señalarán de la siguiente forma:

a) Las isletas ubicadas a nivel de calzada dispondrán de dos franjas de pavimento táctil indicador de botones, de una anchura igual a la del paso de peatones y 0,40 m de fondo, colocadas en sentido transversal a la marcha y situadas en los límites entre la isleta y el itinerario vehicular; unidas por una franja de pavimento táctil direccional de 0,80 m de fondo, colocada en sentido longitudinal a la marcha.

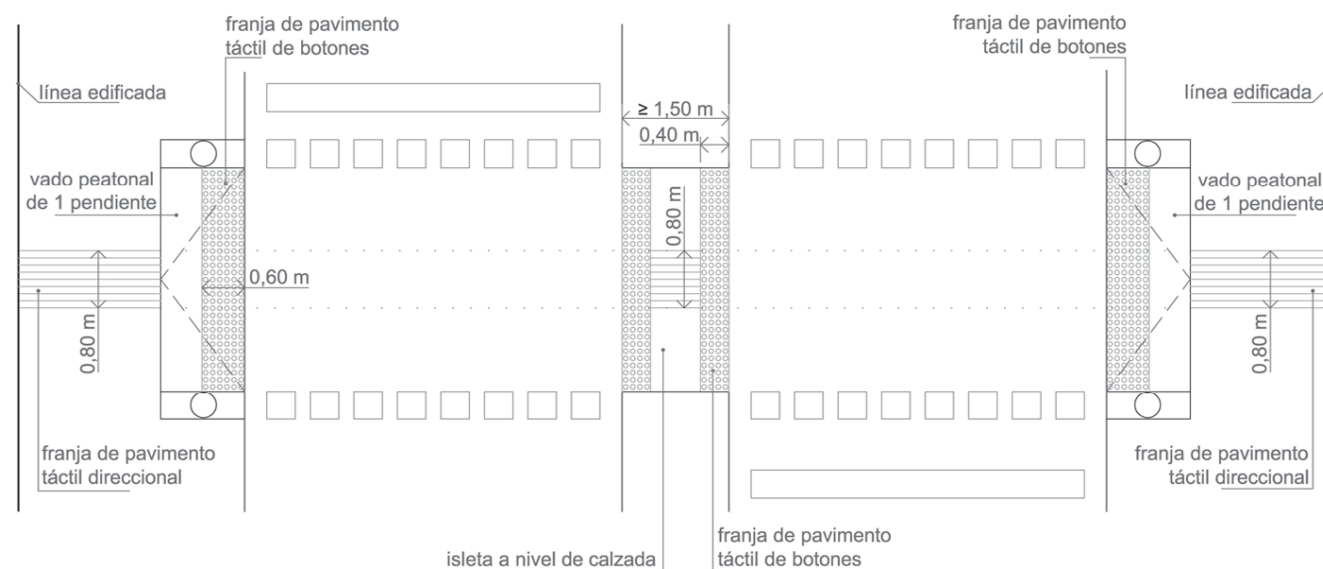


Figura 12. Cruce con isleta al mismo nivel de la calzada: ejemplo de aplicación de la señalización táctil

cve: BOE-A-2010-4057

b) Las isletas ubicadas al mismo nivel de las aceras dispondrán de una franja de pavimento táctil indicador direccional de 0,80 m de fondo, colocada en sentido longitudinal a la marcha entre los dos vados peatonales, y éstos dispondrán de la señalización táctil descrita en el apartado 3 del presente artículo.

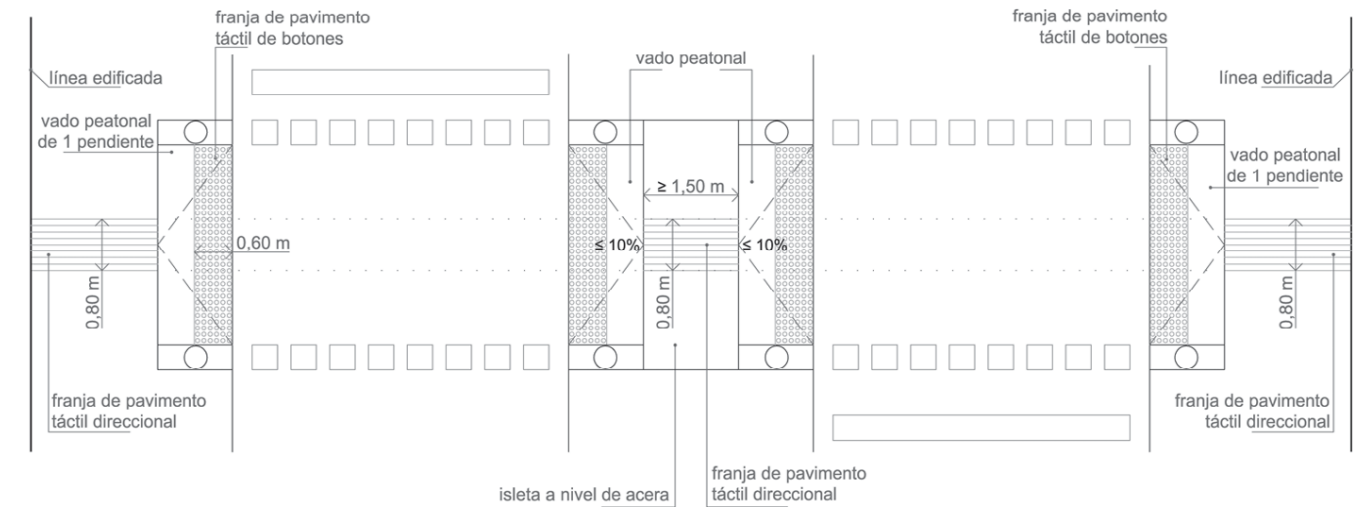


Figura 13. Cruce con isleta al mismo nivel de las aceras: ejemplo de aplicación de la señalización táctil

6. En la señalización de obras y actuaciones que invadan el itinerario peatonal accesible, se utilizará un pavimento táctil indicador direccional provisional de 0,40 m de fondo que sirva de guía a lo largo del recorrido alternativo.

7. Para señalar cruces o puntos de decisión en los itinerarios peatonales accesibles se utilizará el siguiente pavimento:

- Piezas de pavimento liso, en el espacio de intersección que resulta del cruce de dos o más franjas de encaminamiento.
- Piezas en inglete en cambios de dirección a 90°.

#### Artículo 47. Comunicación Interactiva.

1. Las normas establecidas en este artículo son aplicables a aquellos elementos que, para su funcionamiento, requieren de la interacción de las personas con aquéllos (cajeros automáticos, sistemas de llamada o apertura, máquinas expendedoras, elementos de comunicación informatizados, etc.).

2. Los elementos manipulables se instalarán en espacios fácilmente localizables y accesibles, y cumplirán las características dispuestas en el artículo 32.

3. La información principal contenida en los elementos manipulables será accesible mediante la incorporación de macrocaracteres, altorrelieve y braille, incorporándose dispositivos de información sonora.

4. En caso de que el elemento manipulable disponga de pantalla, ésta se instalará ligeramente inclinada entre 15° y 30°, a una altura entre 1,00 y 1,40 m, asegurando la visibilidad de una persona sentada.

5. Se recomienda que los elementos manipulables que dispongan de medios informáticos de interacción con el público, cuenten con las adaptaciones precisas que permitan el uso del braille, o la conversión en voz y la ampliación de caracteres.

cve: BOE-A-2010-4057





### A3 PLÀ DE CONTROL DE QUALITAT

#### 1.- Introducció

El control de qualitat definit en el present annex és una guia per a l'elaboració del Pla de Control de Qualitat a executar en obra. El control de qualitat es realitzarà segons les instruccions de la Direcció d'Obra. Aquesta podrà ordenar que es realitzin els assaigs, anàlisis o proves de materials i unitats d'obra que en cada cas resultin pertinents, tant durant l'execució de les obres com després del seu termini a efectes de recepció. Prèviament a l'inici de les obres, en base a aquest programa, el contractista elaborà el pla de control de qualitat, el qual haurà de ser validat pel Director de l'Obra.

Els controls ha realitzar són essencialment dels tipus següents:

- Control del material
- Control geomètric
- Control d'execució

Les despeses originades per aquests conceptes seran a càrrec de la partida reflectida dintre del pressupost per al coneixement de l'administració i serà contractada directament per l'Administració. Aquesta partida queda desglossada en el pressupost d'aquest annex. El director de les obres podrà optar per no certificar íntegrament una partida d'obra quan, tot i estar executada, no s'hagi rebut o validat els resultats associats al control de qualitat de les obres.

Per tal d'assolir els nivells de qualitat recollits al Plec de Condicions Tècniques de l'obra (PCT), s'han definit i programat una sèrie d'operacions de control (inspeccions i assaigs), que han de servir de base al pla d'autocontrol de qualitat del contractista (PAQ), constituint el nivell mínim exigible. Aquestes operacions de control seran realitzades pel contractista sota la supervisió de la Direcció d'Execució de l'Obra (DEO). A l'inici de l'obra, la DEO estudiarà el pla d'autocontrol del contractista, i proposarà els canvis que consideri oportuns per tal d'ajustar les actuacions a les necessitats reals de l'obra. En conseqüència, el PAQ ha de ser un document viu, que permeti la seva adaptació a la realitat canviant de l'obra.

En el control de qualitat de qualsevol obra cal distingir entre el control de materials i el de processos d'execució, incloent dins d'aquest darrer els controls geomètrics i les proves d'acabat. La qualitat final es veu tant condicionada pels processos d'execució com per la qualitat intrínseca dels materials. Aquests, fruit de processos industrials, presenten característiques bastant estables i, en molts casos, arriben acompanyats de certificats de garantia de qualitat. És per això que aquest pla es centrarà, fonamentalment, en el control dels processos d'execució, confiat quasi sempre a inspeccions visuals o comprovacions senzilles que no requereixen de l'actuació d'una empresa especialitzada, sense oblidar el paper imprescindible que desenvolupen els laboratoris en el control de qualitat dels materials.

#### 2.- Interrelació amb els sistemes d'organització dels contractistes

A l'hora de plantejar criteris de control de qualitat que puguin resultar efectius a les obres, no es pot oblidar que les empreses constructores disposen normalment de sistemes d'organització interna d'assegurament de la qualitat (procediments ISO 9001), que, potencialment, són eines molt vàlides per assolir els nivells de qualitat exigits.

Donat que l'aplicació de les esmentades normes ISO ha comportat la unificació de nomenclatures i sistemàtiques, aquest pla de control aprofita l'estructuració que allà es defineix per tal de facilitar la seva integració als sistemes propis de les empreses constructores. Es tracta de provocar una necessària continuïtat entre el pla de control de projecte i el pla d'autocontrol (o pla de qualitat) del contractista, que deixi clara l'assumpció dels criteris de projecte en el document de la contracta.

Cal tenir en compte, en primer lloc, que els objectius i l'abast del sistema de qualitat d'una empresa constructora, tot i estar certificada ISO, els marca la pròpia empresa, i per tant, es poden trobar diferències notables entre unes i

altres. La norma es centra en els procediments, homogeneïtza sistemàtica però no objectius. Per a poder valorar el sistema de qualitat que posseeix una empresa resulta imprescindible analitzar els objectius que s'ha plantejat, i no quedar-se exclusivament amb l'etiqueta de presentació. La possessió del certificat ISO no pressuposa la seva correcta aplicació a totes les obres, i encara menys, la coincidència amb els objectius de qualitat que pugui plantejar el promotor.

En base a aquesta uniformitat, es presenta a continuació, una breu descripció dels apartats en que solen estructurar-se els plans de qualitat dels contractistes, destacant aquells on s'incideix amb aquest pla de control:

Descripció de l'obra. El pla de qualitat comença explicant les característiques generals de l'actuació, recollint especialment aquells aspectes que més es relacionen amb la qualitat de l'obra.

Relació d'activitats que es controlen. Cal tenir en compte que ser molt ambiciós pot portar a no aplicar correctament el sistema. És fonamental saber destriar el que és realment important, per no malbaratar esforços en temes secundaris que poden provocar deserció, i serveixen d'excusa per a invalidar tota la sistemàtica. Dins del pla de control de projecte, es farà una relació de les activitats que, com a mínim, hauran de ser considerades en el pla de qualitat del contractista.

Organització de l'obra. Organigrama on es detallen les persones que intervindran (fins al nivell d'encarregat inclòs), indicant el càrrec i les funcions de cadascú. Es pot acompanyar d'un registre de signatures. S'hauria de fer extensiu al personal de les empreses subcontractades.

Revisió del projecte. Llistat dels problemes que s'hagin pogut detectar (coherència de documents, manca de definició o definició no satisfactòria, etc.) Tenir constància dels possibles problemes amb temps suficient pel seu anàlisi, és fonamental en la qualitat final de l'obra.

Control de documents. Relació dels documents aplicables al projecte controlant les versions vigents (legislació, normatives, documents del projecte, etc.). El pla de control de projecte ha de ser un d'aquests documents.

Recull dels procediments d'execució de les activitats que es controlen. Aquests procediments han de ser compatibles amb el plec de condicions de projecte. Cal advertir que, en aquest punt, s'acostumen a incloure textos genèrics que "engreixen" el document i que, en molts cops, no aporten gaire cosa. S'ha de valorar tot allò que sigui específic per l'obra concreta.

Compres i recepció de materials. Aquest apartat inclou normalment la definició del proveïdor dins d'una relació d'industrials "aptes" confeccionada per la pròpia empresa, es a dir, el subministrador no s'ha d'escollir exclusivament per criteris econòmics. A banda d'això, es redacten les especificacions de compres, que són un recull de les condicions tècniques que s'han d'exigir al material concret, i es detallen les operacions de control a realitzar en la recepció de materials: control de certificats, inspeccions visuals, mesures geomètriques, assaigs de laboratori, etc. Aquest apartat, en concret el pla d'assaigs de recepció, haurà d'estar d'acord amb el contingut del pla de control de projecte en el seu apartat de control de materials.

Un concepte important relacionat amb aquest punt és el de la traçabilitat, que consisteix en deixar constància documental del destí físic (parts concretes de l'obra) on s'ha fet ús d'un determinat material. Resulta habitual entre les empreses, i per altra banda molt convenient, tenir cura de la traçabilitat del formigó utilitzat a l'obra, però no és freqüent que s'apliqui a altres materials.

Programa de punts d'inspecció i assaig (PPI/PA) per tal de verificar les condicions d'execució de les activitats que es controlen. S'indiquen les inspeccions (o assaigs) que s'han de realitzar, documents o normatives que s'han de tenir en compte, freqüències de mostreig, responsables de realitzar-les, si corresponen a punts d'espera o avís i els criteris d'acceptació o rebuig. Una inspecció qualificada com punt d'espera o avís, atura el procés d'execució de l'activitat fins que s'hagi donat per bo el resultat de dita inspecció (punt d'espera), o s'hagi produït la notificació corresponent (punt d'avís).

Fitxes d'execució que desenvolupen el programa de punts d'inspecció anterior. Es tracta de sectoritzar l'obra per tal d'establir la relació entre els resultats de les inspeccions i la part d'obra afectada. La fitxa d'execució és el resultat d'aplicar un PPI/PA a un sector determinat.

Formats tipus de “no conformitat” i “accions correctores”. Quan una inspecció resulta no acceptable, s'aixeca una no conformitat, que pot ser poc important (de correcció immediata) o greu. En aquest darrer cas, apareix una acció correctora per tal de deixar constància escrita de la solució proposada pel problema concret.

El pla de qualitat es completa amb llistats de calibració d'aparells, programació de compres de materials, instruccions tècniques relacionades amb els contractes de subministradors i subcontractistes, etc.

Com s'ha dit al començament d'aquest apartat, el pla de qualitat de l'empresa constructora ha de ser un eina potencialment molt útil per la qualitat final de l'obra. Cal no caure en el fàcil recurs del desprestigi, moltes vegades basat en anècdotes concretes, i tenir la clara voluntat d'utilitzar-lo, com una dada més del funcionament de l'obra, que, naturalment, haurà de ser contrastada amb la supervisió directa del director d'execució.

Serà sens dubte l'actitud d'aquest director d'execució la que provocarà una millor aplicació del sistema. Quan es diu que aquests procediments serveixen només per “omplir paper”, ja que s'acostumen a complimentar tard i de cop (per exemple a final de mes), cal preguntar-se si la DEO ha demanat, amb certa freqüència, els registres d'inspecció i ha mostrat interès en el seu contingut. Si ningú intenta treure profit del sistema, és lògic que acabi derivant en un tràmit merament “burocràtic”.

És interès de l'Ajuntament de Barcelona ser un element dinamitzador d'una millor aplicació del pla d'autocontrol de qualitat conseqüència de la certificació ISO-9001.

En l'APÈNDIX 1 es presenten exemples del format de presentació dels diferents apartats que aquí s'han comentat. En cap cas cal entendre que es demanarà al contractista la utilització d'aquests formats concrets, es tracta, únicament, de recolzar l'exposició amb exemples concrets.

### 3.- Control de material

El Plec de Condicions Tècniques del projecte indica els paràmetres de qualitat que cal garantir en cadascun dels materials utilitzats a l'obra.

La justificació d'aquests nivells de qualitat pot arribar, en principi, de diferents formes:

- Presentació de la marca de qualitat del producte (AENOR o similar). No s'ha de confondre aquest concepte amb el certificat de qualitat de l'empresa fabricant, que és un reconeixement centrat en la seva gestió. La marca de qualitat de producte implica l'existència d'un procediment de fabricació establert i una campanya sistemàtica d'assaigs que garantitzen uns determinats paràmetres de qualitat per aquell producte.
- Certificat d'assaigs realitzats per un laboratori acreditat (no encarregats específicament per l'obra concreta), sempre que s'hagin realitzat en data representativa, a criteri de la DEO. No s'han d'acceptar resultats d'assaigs antics de dubtosa relació amb el producte actual.
- Realització d'assaigs encarregats específicament per l'obra concreta, a realitzar durant la seva execució.

Per a la major part dels materials que intervenen a l'obra es considera suficient qualsevol de les tres justificacions de qualitat, acompanyades d'una inspecció visual de recepció realitzada per un tècnic competent.

En el cas dels materials que segueixen a continuació, com a excepció del criteri general, serà obligatòria la realització d'una campanya específica d'assaigs per part d'un laboratori acreditat. Aquests assaigs es troben definits i valorats en el pressupost del pla de control de qualitat, adjunt a l'APÈNDIX 2.

Relació de materials on cal realitzar assaigs de control de recepció:

- Formigó estructural

Com a regla general, no s'iniciarà l'execució d'una unitat d'obra concreta mentre no es disposin dels documents acreditatius del nivell de qualitat dels materials components, i els resultats hagin estat expressament acceptats per la DEO. Aquests documents acreditatius quedaran arxivats i s'integraran al document EDC de final d'obra (EDC = Estat de Dimensions i Característiques de l'obra executada).

Si per raons d'urgència, cal utilitzar en obra un material que no ha estat degudament rebut, per exemple per estar pendent de presentació dels resultats d'assaig, caldrà obligatòriament una acceptació provisional de la DEO i un seguiment estricte, per part del contractista, del destí final d'aquest material a l'obra (traçabilitat).

### 4.- Control d'execució

El control d'execució es basa en inspeccions sobre els procediments de construcció i en les proves finals d'acabat que, en general, són també inspeccions visuals recolzades amb comprovacions que poden ser senzilles o que requereixin l'actuació d'un laboratori especialitzat. Moltes d'aquestes operacions de control es troben recollides al Plec de Condicions Tècniques de l'obra.

El contractista, en la seva oferta, ha de presentar un avanç del pla d'autocontrol de qualitat que aplicarà a l'obra, que, en cas de ser adjudicatari, haurà de perfeccionar abans de l'inici de les obres. Cal tenir en compte que, en molts casos, el PAQ no podrà redactar-se totalment en aquest moment. Allà on per falta de dades o nivell de definició, no es puguin concretar tots els punts que contempla, s'haurà d'arribar al detall suficient que permeti el seu desenvolupament posterior.

El PAQ és dons un document viu, capaç de recollir les circumstàncies particulars de l'obra que es vagin coneixent en el transcurs de la seva execució.

El pla d'autocontrol del contractista haurà de contemplar, com a mínim, les següents activitats de control:

- Fonaments
  - Estructura
- Instal·lacions:
- Sanejament
  - Electricitat

Dins l'esmentat pla de qualitat, el contractista indicarà, per a cada activitat de control, el procediment d'execució i el programa de punts d'inspecció i assaig (PPI/PA) que aplicarà.

Aquest document (PPI/PA) ha de recollir la relació d'operacions de control que el contractista realitzarà durant el desenvolupament i en acabar cada activitat a controlar. De cada operació de control s'indicarà:

- Punt a controlar: disposició de la ferralla, verticalitat d'una paret, etc.
- Freqüència de control: per lot (cada 100 m² per exemple), diària, a l'inici de l'activitat, etc.
- Procediment o normativa a aplicar (si és el cas): norma d'assaig, instrucció EHE, etc.
- Responsable de realitzar la inspecció o l'assaig: cap d'obra, encarregat, DEO, laboratori, etc.
- Criteris d'acceptació o no conformitat: resultats a obtenir, toleràncies, etc.

També es farà constar si el punt de control és un punt d'espera o avís, es a dir, si l'execució de l'activitat ha de quedar aturada mentre el responsable de la inspecció no doni el seu vist-i-plau o hagi estat informat, respectivament.



En la fase d'execució de l'obra, l'aplicació del programa de punts d'inspecció sobre un element concret donarà lloc a una fitxa d'execució o registre. Abans de l'inici de l'obra, i de manera consensuada amb la DEO, s'establirà una sectorització de l'obra que assigni localització a les diferents fitxes d'execució a omplir. S'establiran també els procediments de documentació de les no conformitats i de les accions correctores, seguint la sistemàtica que disposi el propi contractista.

Tota aquesta documentació que s'anirà generant durant l'execució de l'obra, quedarà arxivada i formarà part del document EDC de final d'obra.

## 5.- Determinació dels assaigs a realitzar

Degut al petit volum d'obra a executar, no es defineixen freqüències concretes per a la realització dels assaigs sinó que es defineix directament els assaigs a realitzar per a cada un dels capítols d'obra.

A continuació es detallen els capítols i les diferents unitats o conjunt de partides d'obra per a les quals, a banda del control d'execució in situ, es consideren importants realitzar un control de qualitat realista mitjançant assaigs o mitjançant altre procediment de seguiment:

### Capítol 01 – Implantació

Per aquest capítol no es considera necessari la realització de cap assaig concret.

### Capítol 02 – Enderrocs

Per aquest capítol no es considera necessari la realització de cap assaig concret. No obstant per a totes les partides d'obra detallades en aquest capítol és necessari realitzar un correcte seguiment en base a l'estudi i pla de gestió de residus de la construcció i demolició, sol·licitant justificació de la gestió realitzada amb cada un dels residus generats.

### Capítol 03 – Gestió de residus

Per aquest capítol no es considera necessari la realització de cap assaig concret. No obstant per a totes les partides d'obra detallades en aquest capítol és necessari realitzar un correcte seguiment en base a l'estudi i pla de gestió de residus de la construcció i demolició, sol·licitant justificació de la gestió realitzada amb cada un dels residus generats.

### Capítol 04 – Infraestructures de serveis

A nivell d'obra civil, el control serà a nivell de seguiment d'obra. Per a tots els materials que s'utilitzin (tubs, reixes, tapes, cablejats, conductors, columnes, lluminàries...) serà necessari l'aportació del corresponent certificat de control de qualitat del fabricant.

No obstant, en aquest capítol es considera necessari la realització d'una inspecció amb càmera de vídeo de la xarxa de clavegueram que s'executi per tal d'assegurar el correcte estat d'execució i neteja de la mateixa.

### Capítol 05 – Paviments

Per als paviments de peces, tant per les peces 60x40 plantejades a l'interior com per a les peces de panot de les voreres o les peces especials de límit, el control serà a nivell de seguiment d'obra, sol·licitant l'aportació del corresponent certificat de control de qualitat del fabricant. No obstant això, en el formigó de base, es realitzarà una sèrie de provetes per tal de determinar els diferents paràmetres de qualitat i caracterització del formigó a utilitzar. Per a la malla plantejada en l'interior d'aquesta base serà suficient a nivell de certificat. El paviment de formigó colorejat també seguirà un procediment similar a la base anterior, determinant-se els diferents paràmetres de

qualitat i caracterització del formigó utilitzat. En la calçada, ja que l'actuació és mínima no es plantegen assaigs de control específics.

### Paviment Asfàltic

#### Tipus d'assaigs

GRANULOMETRIC (àrid i filler):

1 assaig per cada 1.000 T de barreja col·locada

GRANULOMETRIC (barreja d'àrids):

1 assaig per cada 1.000 T de barreja col·locada

LIMITS D'ATTERBERG (barreja d'àrids):

1 assaig per cada 1.000 T de barreja col·locada

EQUIVALENT DE SORRA (barreja d'àrids):

1 assaig per cada 1.000 T de barreja col·locada

GRANULOMETRIC (barreja fabricada):

1 assaig per cada 1.000 T de barreja col·locada

MARSHALL (densitat, estabilitat i deformació):

1 assaigs per cada 500 T de barreja col·locada o fracció diària

CONTINGUT DE LLIGANT:

1 assaigs per cada 500 T de barreja col·locada o fracció diària

### Aceptació de la procedència del material

#### Tipus d'assaigs

GRANULOMETRIC:

1 assaigs per tres mostres aleatòries

QUALITAT "LOS ANGELES":

1 assaig per tres mostres aleatòries

COEFICIENT DE POLIT ACCELERAT:

1 assaig per tres mostres aleatòries

FORMA D'ARITS (agulles i lajes):

1 assaig per tres mostres aleatòries

ADHESIVITAT:

1 assaig per tres mostres aleatòries

FRIABILITAT:

1 assaig per tres mostres aleatòries

EQUI. EN SORRA DE BARREJA D'ARIDS EN SEC:

1 assaig per tres mostres aleatòries

MARSHALL:

1 assaig per tres mostres aleatòries

INMERSIÓ COMPRESIÓ:

1 assaig per tres mostres aleatòries

### Confirmació del paviment aglomerat asfàltic

#### Tipus d'assaigs

TESTIMONIS COMPROVACIÓ DE GRUIXOS:

1 testimoni per cada 100 ml. De vial acabat

#### Capítol 06 – Elements urbans

Per aquest capítol no es considera necessari la realització de cap assaig concret fora de la sol·licitud dels certificats de compliment de qualitat i prescripcions de materials (en especial el tema de la fusta) i la corresponent inspecció tècnica, ja recollida al pressupost de l'obra, per a la zona de jocs infantils.

#### Capítol 07 – Varis

Per aquest capítol no es considera necessari la realització de cap assaig concret.

#### **6.- Pressupost Pla de Control de Qualitat**

En base als criteris aquí definits, a continuació s'adjunta el pressupost estimat per a realitzar aquest control de qualitat.

Autors del Projecte



Miquel Payà i Rovira  
Arquitecte



Ivan Moraz i Balust  
Enginyer Tècnic

AMIDAMENTS

Obra 01 CONTROL DE QUALITAT  
SUBOBRA 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	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		T	Unitats					
2	Partida		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
4	Subtotal	S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 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		T	Unitats					
2	Partida		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
4	Subtotal	S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 J03D6206 u Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra de sòl, segons la norma UNE-EN 933-8

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Partida		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
4	Subtotal	S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 J03D7207 u Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Partida		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
4	Subtotal	S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 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		T	Unitats					
2	Partida		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
4	Subtotal	S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 J03D1201 u Preparació i quarterament d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103100

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Partida		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

AMIDAMENTS

4 Subtotal S 1,000 SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 J03DG30F u Determinació del nombre de cares de fractura en el matxuqueig d'una mostra de sòl granular, segons la norma UNE-EN 933-5

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Partida		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
4	Subtotal	S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 J030TL0W u Determinació de la neteja superficial d'una mostra de granulat, segons la norma UNE-EN 13043

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Partida		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
4	Subtotal	S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 CONTROL DE QUALITAT  
SUBOBRA 02 BASE FORMIGÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 J060760A u Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Partida		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
4	Subtotal	S					2,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 J060120G u Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Partida		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
4	Subtotal	S					2,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 J0609806 u Cura i assaig a flexotracció d'una proveta prismàtica de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-5

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Partida		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#



AMIDAMENTS

4	Subtotal	S	2,000	SUMSUBTOT
TOTAL AMIDAMENT			2,000	

Obra 01 CONTROL DE QUALITAT  
SUBOBRA 03 PAVIMENTACIÓ  
CAPÍTOL 01 PAVIMENTS DE FORMIGÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 J9C1BF7A u Determinació de la resistència a l'impacte d'una mostra de 4 rajoles de formigó, segons la norma UNE-EN 1339

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Partida		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					4,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 4,000

Obra 01 CONTROL DE QUALITAT  
SUBOBRA 03 PAVIMENTACIÓ  
CAPÍTOL 02 RIGOLES DE MORTER PREFABRICAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 J9C11F7A u Determinació de les característiques geomètriques d'una mostra de 4 rajoles de formigó, segons la norma UNE-EN 1339

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Partida		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 J9C12F7A u Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de 4 rajoles de formigó, segons la norma UNE-EN 1339

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Partida		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 J9C13C7A u Determinació de la resistència a l'abrasió d'una mostra de 3 rajoles de formigó, segons la norma UNE-EN 1339

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Partida		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					1,000	SUMSUBTOT

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT			1,000	
4	J9C14C7A	u	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de 3 rajoles de formigó, segons la norma UNE-EN 1339	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Partida		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 J9C1BF7A u Determinació de la resistència a l'impacte d'una mostra de 4 rajoles de formigó, segons la norma UNE-EN 1339

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Partida		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 CONTROL DE QUALITAT  
SUBOBRA 04 INFRAESTRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 JGV18101 u Jornada per a inspecció durant l'execució de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, segons exigències del Projecte i del REBT I PER A proves finals de servei de la instal·lació d'enllumenat, segons exigències del Projecte i del REBT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Partida		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 JHV19101 u Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació d'enllumenat, segons exigències del Projecte i del REBT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Partida		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 CONTROL DE QUALITAT  
SUBOBRA 05 TUBS CLAVEGUERAM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

AMIDAMENTS

1	JFA1120A	u	Determinació de les mides d'un tub de PVC, segons la norma UNE-EN 1452-2						
Num.		Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			T	Unitats					
2		Partida		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4		Subtotal	S					1,000	SUMSUBTOT
TOTAL AMIDAMENT								1,000	
2	JFA15104	u	Determinació de la resistència a l'impacte d'una mostra de tub de PVC, segons la norma UNE-EN 744						
Num.		Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			T	Unitats					
2		Partida		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4		Subtotal	S					1,000	SUMSUBTOT
TOTAL AMIDAMENT								1,000	
3	JFA19D01	u	Assaig d'aixafament o de flexió transversal d'un tub de material plàstic de diàmetre comprès entre 400 i 600 mm, segons PPTGTAA-74 MOD						
Num.		Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			T	Unitats					
2		Partida		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4		Subtotal	S					1,000	SUMSUBTOT
TOTAL AMIDAMENT								1,000	

Obra 01 CONTROL DE QUALITAT  
SUBOBRA 06 DESPLAÇAMENTS A OBRA

NUM.	CODI	U#	DESCRIPCIO						
1	JZ111B0C	u	Desplaçament d'analista i equip per a realitzar assaigs in situ o presa de mostres, en un radi de 30 km						
Num.		Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			T	Unitats					
2		Partida		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4		Subtotal	S					1,000	SUMSUBTOT
TOTAL AMIDAMENT								1,000	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	J030TLOW	u	Determinació de la neteja superficial d'una mostra de granulat, segons la norma UNE-EN 13043 (TRENTA-SIS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	36,39	€
P-2	J03D1201	u	Preparació i quarterament d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103100 (DEU EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	10,22	€
P-3	J03D2202	u	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (TRENTA-UN EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	31,70	€
P-4	J03D4204	u	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103, UNE 103104 (TRENTA-SIS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	36,13	€
P-5	J03D6206	u	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra de sòl, segons la norma UNE-EN 933-8 (VINT-I-CINC EUROS)	25,00	€
P-6	J03D7207	u	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (QUARANTA-SET EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	47,92	€
P-7	J03D8208	u	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	64,53	€
P-8	J03DG30F	u	Determinació del nombre de cares de fractura en el matxuqueig d'una mostra de sòl granular, segons la norma UNE-EN 933-5 (TRENTA-QUATRE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	34,20	€
P-9	J060120G	u	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2 (DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	18,62	€
P-10	J060760A	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3 (VUITANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	82,85	€
P-11	J0609806	u	Cura i assaig a flexotracció d'una proveta prismàtica de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-5 (TRENTA-UN EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	31,76	€
P-12	J9C11F7A	u	Determinació de les característiques geomètriques d'una mostra de 4 rajoles de formigó, segons la norma UNE-EN 1339 (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	54,46	€
P-13	J9C12F7A	u	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de 4 rajoles de formigó, segons la norma UNE-EN 1339 (CENT QUATRE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	104,73	€
P-14	J9C13C7A	u	Determinació de la resistència a l'abradió d'una mostra de 3 rajoles de formigó, segons la norma UNE-EN 1339 (VUITANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	88,94	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-15	J9C14C7A	u	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de 3 rajoles de formigó, segons la norma UNE-EN 1339 (SEIXANTA-UN EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	61,05	€
P-16	J9C1BF7A	u	Determinació de la resistència a l'impacte d'una mostra de 4 rajoles de formigó, segons la norma UNE-EN 1339 (CINQUANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	56,76	€
P-17	JFA1120A	u	Determinació de les mides d'un tub de PVC, segons la norma UNE-EN 1452-2 (SEIXANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	66,44	€
P-18	JFA15104	u	Determinació de la resistència a l'impacte d'una mostra de tub de PVC, segons la norma UNE-EN 744 (DOS-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	281,64	€
P-19	JFA19D01	u	Assaig d'aixafament o de flexió transversal d'un tub de material plàstic de diàmetre comprès entre 400 i 600 mm, segons PPTGTAA-74 MOD (CENT VUITANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	185,79	€
P-20	JGV18101	u	Jornada per a inspecció durant l'execució de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, segons exigències del Projecte i del REBT I PER A proves finals de servei de la instal·lació d'enllumenat, segons exigències del Projecte i del REBT (CENT VINT-I-SET EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	127,54	€
P-21	JHV19101	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació d'enllumenat, segons exigències del Projecte i del REBT (CENT CINQUANTA EUROS)	150,00	€
P-22	JZ111B0C	u	Desplaçament d'analista i equip per a realitzar assaigs in situ o presa de mostres, en un radi de 30 km (VUITANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	87,60	€

Barcelona, maig de 2021

Autors del Projecte

L'Enginyer Tècnic

L'Arquitecte

Ivan Moraz i Balust

Miquel Payà i Rovira

PROENUR, Projectes d'Enginyeria i Urbanisme Payà & Moraz, S.L.P.



QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	J030TLOW	u	Determinació de la neteja superficial d'una mostra de granulat, segons la norma UNE-EN 13043	36,39	€
	BV13TLOW	u	Determinació de la neteja superficial d'una mostra de granulat, segons la norma UNE- Altres conceptes	36,39000 0,00000	€ €
P-2	J03D1201	u	Preparació i quarterament d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103100	10,22	€
	BV1D1201	u	Preparació i quarterament d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103100 Altres conceptes	10,22000 0,00000	€ €
P-3	J03D2202	u	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	31,70	€
	BV1D2202	u	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 10310 Altres conceptes	31,70000 0,00000	€ €
P-4	J03D4204	u	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103, UNE 103104	36,13	€
	BV1D4204	u	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, seg Altres conceptes	36,13000 0,00000	€ €
P-5	J03D6206	u	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra de sòl, segons la norma UNE-EN 933-8	25,00	€
	BV1D6206	u	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra de sòl, segons la norma UNE-EN 9 Altres conceptes	25,00000 0,00000	€ €
P-6	J03D7207	u	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	47,92	€
	BV1D7207	u	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la nor Altres conceptes	47,92000 0,00000	€ €
P-7	J03D8208	u	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	64,53	€
	BV1D8208	u	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la n Altres conceptes	64,53000 0,00000	€ €
P-8	J03DG30F	u	Determinació del nombre de cares de fractura en el matxuqueig d'una mostra de sòl granular, segons la norma UNE-EN 933-5	34,20	€
	BV1DG30F	u	Determinació del nombre de cares de fractura en el matxuqueig d'una mostra de sòl gr Altres conceptes	34,20000 0,00000	€ €
P-9	J060120G	u	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	18,62	€
	BV21120G	u	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, Altres conceptes	18,62000 0,00000	€ €
P-10	J060760A	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3	82,85	€
	BV21760A	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i Altres conceptes	82,85000 0,00000	€ €
P-11	J0609806	u	Cura i assaig a flexotracció d'una proveta prismàtica de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-5	31,76	€
	BV219806	u	Cura i assaig a flexotracció d'una proveta prismàtica de 15x15x60 cm, segons la norm Altres conceptes	31,76000 0,00000	€ €
P-12	J9C11F7A	u	Determinació de les característiques geomètriques d'una mostra de 4 rajoles de formigó, segons la norma UNE-EN 1339	54,46	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BV2L1F7A	u	Determinació de les característiques geomètriques d'una mostra de 4 rajoles de formig Altres conceptes	54,46000 0,00000	€ €
P-13	J9C12F7A	u	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de 4 rajoles de formigó, segons la norma UNE-EN 1339	104,73	€
	BV2L2F7A	u	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de 4 rajoles de formigó, segons Altres conceptes	104,73000 0,00000	€ €
P-14	J9C13C7A	u	Determinació de la resistència a l'abradió d'una mostra de 3 rajoles de formigó, segons la norma UNE-EN 1339	88,94	€
	BV2L3C7A	u	Determinació de la resistència a l'abradió d'una mostra de 3 rajoles de formigó, segons Altres conceptes	88,94000 0,00000	€ €
P-15	J9C14C7A	u	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de 3 rajoles de formigó, segons la norma UNE-EN 1339	61,05	€
	BV2L4C7A	u	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de 3 rajoles de formigó, se Altres conceptes	61,05000 0,00000	€ €
P-16	J9C1BF7A	u	Determinació de la resistència a l'impacte d'una mostra de 4 rajoles de formigó, segons la norma UNE-EN 1339	56,76	€
	BV2LBF7A	u	Determinació de la resistència a l'impacte d'una mostra de 4 rajoles de formigó, segon Altres conceptes	56,76000 0,00000	€ €
P-17	JFA1120A	u	Determinació de les mides d'un tub de PVC, segons la norma UNE-EN 1452-2	66,44	€
	BV2T120A	u	Determinació de les mides d'un tub de PVC, segons la norma UNE-EN 1452-2 Altres conceptes	66,44000 0,00000	€ €
P-18	JFA15104	u	Determinació de la resistència a l'impacte d'una mostra de tub de PVC, segons la norma UNE-EN 744	281,64	€
	BV2T5104	u	Determinació de la resistència a l'impacte d'una mostra de tub de PVC, segons la nor Altres conceptes	281,64000 0,00000	€ €
P-19	JFA19D01	u	Assaig d'aixafament o de flexió transversal d'un tub de material plàstic de diàmetre comprès entre 400 i 600 mm, segons PPTGTAA-74 MOD	185,79	€
	BV2T9D01	u	Assaig d'aixafament o de flexió transversal d'un tub de material plàstic de diàmetre co Altres conceptes	185,79000 0,00000	€ €
P-20	JGV18101	u	Jornada per a inspecció durant l'execució de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, segons exigències del Projecte i del REBT I PER A proves finals de servei de la instal·lació d'enllumenat, segons exigències del Projecte i del REBT	127,54	€
	BVAG8101	u	Jornada per a inspecció durant l'execució de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, se Altres conceptes	127,53600 0,00400	€ €
P-21	JHV19101	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació d'enllumenat, segons exigències del Projecte i del REBT	150,00	€
	BVAH9101	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació d'enllumenat, se Altres conceptes	150,00000 0,00000	€ €
P-22	JZ111B0C	u	Desplaçament d'analista i equip per a realitzar assaigs in situ o presa de mostres, en un radi de 30 km	87,60	€
	BVZZ1B00	km	Desplaçament d'analista i equip per a realitzar assaigs in situ o presa de mostres Altres conceptes	87,60000 0,00000	€ €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

Barcelona, maig de 2021

Autors del Projecte

L'Enginyer Tècnic

L'Arquitecte



Ivan Moraz i Balust      Miquel Payà i Rovira  
PROENUR, Projectes d'Enginyeria i Urbanisme Payà & Moraz, S.L.P.

PRESSUPOST

Obra	01	CONTROL DE QUALITAT				
SUBOBRA	01	MOVIMENT DE TERRES				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	J03D2202	u	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 3)	31,70	1,000	31,70
2	J03D4204	u	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103, UNE 103104 (P - 4)	36,13	1,000	36,13
3	J03D6206	u	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra de sòl, segons la norma UNE-EN 933-8 (P - 5)	25,00	1,000	25,00
4	J03D7207	u	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (P - 6)	47,92	1,000	47,92
5	J03D8208	u	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 7)	64,53	1,000	64,53
6	J03D1201	u	Preparació i quarterament d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103100 (P - 2)	10,22	1,000	10,22
7	J03DG30F	u	Determinació del nombre de cares de fractura en el matxuqueig d'una mostra de sòl granular, segons la norma UNE-EN 933-5 (P - 8)	34,20	1,000	34,20
8	J030TLOW	u	Determinació de la neteja superficial d'una mostra de granulat, segons la norma UNE-EN 13043 (P - 1)	36,39	1,000	36,39
TOTAL	SUBOBRA	01.01			286,09	
Obra	01	CONTROL DE QUALITAT				
SUBOBRA	02	BASE FORMIGÓ				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	J060760A	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3 (P - 10)	82,85	2,000	165,70
2	J060120G	u	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2 (P - 9)	18,62	2,000	37,24
3	J0609806	u	Cura i assaig a flexotracció d'una proveta prismàtica de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-5 (P - 11)	31,76	2,000	63,52
TOTAL	SUBOBRA	01.02			266,46	
Obra	01	CONTROL DE QUALITAT				
SUBOBRA	03	PAVIMENTACIÓ				
CAPÍTOL	01	PAVIMENTS DE FORMIGÓ				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	J9C1BF7A	u	Determinació de la resistència a l'impacte d'una mostra de 4 rajoles de formigó, segons la norma UNE-EN 1339 (P - 16)	56,76	4,000	227,04
TOTAL	CAPÍTOL	01.03.01			227,04	
Obra	01	CONTROL DE QUALITAT				
SUBOBRA	03	PAVIMENTACIÓ				
CAPÍTOL	02	RIGOLES DE MORTER PREFABRICAT				

PRESSUPOST

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	J9C11F7A	u	Determinació de les característiques geomètriques d'una mostra de 4 rajoles de formigó, segons la norma UNE-EN 1339 (P - 12)	54,46	1,000	54,46
2	J9C12F7A	u	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de 4 rajoles de formigó, segons la norma UNE-EN 1339 (P - 13)	104,73	1,000	104,73
3	J9C13C7A	u	Determinació de la resistència a l'abradió d'una mostra de 3 rajoles de formigó, segons la norma UNE-EN 1339 (P - 14)	88,94	1,000	88,94
4	J9C14C7A	u	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de 3 rajoles de formigó, segons la norma UNE-EN 1339 (P - 15)	61,05	1,000	61,05
5	J9C1BF7A	u	Determinació de la resistència a l'impacte d'una mostra de 4 rajoles de formigó, segons la norma UNE-EN 1339 (P - 16)	56,76	1,000	56,76
TOTAL		CAPÍTOL	01.03.02		365,94	
Obra		01	CONTROL DE QUALITAT			
SUBOBRA		04	INFRAESTRUCTURES			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	JGV18101	u	Jornada per a inspecció durant l'execució de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, segons exigències del Projecte i del REBT i PER A proves finals de servei de la instal·lació d'enllumenat, segons exigències del Projecte i del REBT (P - 20)	127,54	1,000	127,54
2	JHV19101	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació d'enllumenat, segons exigències del Projecte i del REBT (P - 21)	150,00	1,000	150,00
TOTAL		SUBOBRA	01.04		277,54	
Obra		01	CONTROL DE QUALITAT			
SUBOBRA		05	TUBS CLAVEGUERAM			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	JFA1120A	u	Determinació de les mides d'un tub de PVC, segons la norma UNE-EN 1452-2 (P - 17)	66,44	1,000	66,44
2	JFA15104	u	Determinació de la resistència a l'impacte d'una mostra de tub de PVC, segons la norma UNE-EN 744 (P - 18)	281,64	1,000	281,64
3	JFA19D01	u	Assaig d'aixafament o de flexió transversal d'un tub de material plàstic de diàmetre comprès entre 400 i 600 mm, segons PPTGTAA-74 MOD (P - 19)	185,79	1,000	185,79
TOTAL		SUBOBRA	01.05		533,87	
Obra		01	CONTROL DE QUALITAT			
SUBOBRA		06	DESPLAÇAMENTS A OBRA			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	JZ111B0C	u	Desplaçament d'analista i equip per a realitzar assaigs in situ o presa de mostres, en un radi de 30 km (P - 22)	87,60	1,000	87,60
TOTAL		SUBOBRA	01.06		87,60	



RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: SUBOBRA			Import
SUBOBRA	01.01	MOVIMENT DE TERRES	286,09
SUBOBRA	01.02	BASE FORMIGÓ	266,46
SUBOBRA	01.03	PAVIMENTACIÓ	592,98
SUBOBRA	01.04	INFRAESTRUCTURES	277,54
SUBOBRA	01.05	TUBS CLAVEGUERAM	533,87
SUBOBRA	01.06	DESPLAÇAMENTS A OBRA	87,60
Obra	01	CONTROL DE QUALITAT	2.044,54
			2.044,54
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	CONTROL DE QUALITAT	2.044,54
			2.044,54

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg.1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....

2.044,54

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

2.044,54

21 % IVA SOBRE 2.044,54.....

429,35

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS

2.473,89

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a  
dos mil quatre-cents setanta-tres euros amb vuitanta-nou cèntims

Barcelona, maig de 2021

Autors del Projecte

L'Enginyer Tècnic

L'Arquitecte



Ivan Moraz i Balust

Miquel Payà i Rovira

PROENUR, Projectes d'Enginyeria i Urbanisme Payà & Moraz, S.L.P.

DOCUMENT 1 MEMÒRIA I ANNEXES



## A4 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

### MEMÒRIA

#### Índex

1. Dades de l'obra.
2. Objecte del present pla seguretat i salut.
3. Principis generals durant l'execució de les obres.
4. Avaluació de riscos.
5. Relació de maquinària a utilitzar a l'obra, riscos i mesures preventives.
6. Mitjans auxiliars.
7. Proteccions individuals.
8. Proteccions col·lectives
9. Instal·lacions provisionals
10. Formació i Informació.
11. Medicina preventiva i primers auxilis.
12. Prevenció de riscos de danys a tercers.

#### 1. DADES DE L'OBRA

##### 1.1. Situació i emplaçament

La intervenció afecta l'espai lliure de la cantonada entre els carrers Llull i Sant Ramón de Penyafort al Barri de La Mina de Sant Adrià de Besòs.

##### 1.2. Descripció de les obres a realitzar

Les obres a executar consisteixen en la urbanització de les voreres dels carrers Llull i Sant Ramón de Penyafort, fins a la façana del nou hotel:

- Tancaments perimetrals previs i protecció de l'arbrat existent.
- Enderroc i retirada de tots els paviments i elements d'urbanització existents.
- Execució de rases i arquetes de serveis amb pas de canalització de tubs.
- Nova pavimentació amb aglomerat asfàltic.
- Recol·locació del mobiliari urbà.
- Gestió de residus.

La memòria, els plànols de projecte i els annexes amplien la descripció de les obres a executar.

##### 1.3. Promotor de l'obra

El promotor de l'obra, és el CONSORCI DEL BARRI DE LA MINA.

Carrer del Mar, 14 entresol

08930 Sant Adrià de Besòs

NIF: P-08000080-D

##### 1.4. Autor del Projecte

Projectes d'Enginyeria i Urbanisme Payà & Moraz, S.L.P.

Persona de Contacte: Ivan Moraz i Balust (Enginyer Tècnic)

Direcció: C/Indústria nº 339, Baixos

C.P. / Població: 08027 / Barcelona Telèfon / Fax.: 93.420.29.10

##### 1.5. Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut

Projectes d'Enginyeria i Urbanisme Payà & Moraz, S.L.P.

Persona de Contacte: Ivan Moraz i Balust (Enginyer Tècnic)

Direcció: C/Indústria nº 339, Baixos

C.P. / Població: 08027 / Barcelona Telèfon / Fax.: 93.420.29.10

##### 1.6. Coordinador de Seguretat i Salut i direcció de les obres

El coordinador de Seguretat i Salut, serà nomenat en el moment de les obres, pel promotor de l'obra, en aquest cas, el CONSORCI DEL BARRI DE LA MINA.

##### 1.7. Termini d'execució, planificació de les obres i horari de treball

El termini d'execució de les obres s'estima en **tres mesos**, tal i com detalla la planificació de les obres adjunta en el Projecte. L'horari de treball estarà comprès principalment entre les 7:00 i les 19:00 hores. L'horari s'adaptarà als possibles requeriments necessaris que puguin sorgir durant el desenvolupament de les obres.

##### 1.8. Personal i organització de l'equip d'obra

El personal adscrit a l'obra quedarà definit en el corresponent procés de licitació segons el contractista adjudicatari i en el corresponent pla de seguretat i salut. No obstant a això, s'estima que per a la realització de les obres es disposarà bàsicament de ma d'obra així com la utilització de maquinària d'obra civil, elements auxiliars i eines manuals. Existirà un encarregat d'obra i operaris. Per sobre d'aquests existirà un cap d'obra que no hi serà a temps complert a obra però que seguirà de prop el desenvolupament de la mateixa, restant en tot moment a disposició de la propietat, direcció i coordinació per a qualsevol aspecte relacionat amb l'obra. S'estima una previsió de mitja de 8 treballadors, amb una punta màxima de 12.

Abans de l'inici de l'obra, mitjançant un acta estandarditzada per la pròpia empresa adjudicatària, es realitzarà la designació del recurs preventiu en obra, enviant còpia de la mateixa al Coordinador de Seguretat i Salut de l'obra per al seu coneixement i efecte.

El pla de seguretat i salut a realitzar pel contractista haurà de detallar el personal adscrit a l'obra. Així mateix, en obra, el contractista comunicarà qualsevol nova entrada a obra de treballadors, la realització de noves activitats, canvis en l'execució de treballs, entrada de maquinària, permisos, documentació així com de qui faci ús o sigui responsable del seu control i manipulació.

El pla de seguretat i salut també definirà les empreses subcontractistes que pretengui contractar durant l'obra. Així mateix, en fase d'obra, qualsevol modificació d'aquestes seran comunicades amb anterioritat a la propietat, direcció i coordinació, realitzant-se la corresponent adhesió al pla de seguretat i salut, així com la obtenció de justificants d'aptitud, reconeixement mèdic, formació...

##### 1.9. Accessos a l'obra

L'accés de vehicles i treballadors a l'obra es planteja a través del carrer Sant Ramón de Penyafort. L'accés a la zona d'obra haurà de quedar convenientment tancat durant tota l'obra i únicament obrir-se en el moment d'accedir o sortir maquinària o material de l'obra, sempre amb supervisió de personal d'obra.

##### 1.10. Il·luminació de l'obra

Ja que l'obra està prevista realitzar-la en l'exterior i principalment durant el dia, es disposarà de llum natural. En cas de requerir-se enllumenat provisional, s'adaptaran els mecanismes necessaris per assegurar el correcte desenvolupament de les obres.

##### 1.11. Zones d'acopi i instal·lacions

A nivell d'acopis, per tal mirar de no afectar a la disponibilitat d'aparcament existent en la zona i ja que la tipologia de materials a acopiar responen bàsicament a materials de col·locació imminent o pròxima, l'espai per a l'acopi de materials estarà situat a la zona central de l'espai lliure, segons l'organització d'espai que consideri oportuna el contractista. Per motius de seguretat, aquest acopi es procurarà que es situï en un recinte delimitat i en cas de ser necessari tancat. En cap cas, es podrà utilitzar com a zones d'acopi les zones on en la seva part inferior existeixi l'aparcament dels edificis ja que es desconeix la capacitat estructural dels mateixos.

Les casetes d'obra i instal·lacions provisionals, seguiran el mateix criteri de col·locació i organització que el del material d'acopi, quedant aquestes situades sempre dintre del recinte tancat. Dintre del recinte d'obra no es podrà aparcar vehicles dels operaris o tècnics implicats a l'obra

##### 1.12. Tancaments i recorreguts

###### Recorreguts de vianants

Per a permetre l'execució de les obres de canvi de pavimentació es planteja realitzar un tancament perimetral de l'espai públic agafant el màxim d'àmbit possible i respectant els passos longitudinals de la rambla, pels passos de les voreres laterals. Aquest tancament respectarà l'accés a tots els habitatges, així com l'accés als locals comercials, tots els recorreguts habituals dels vianants estan garantitzats al cent per cent, així com els accessos a locals, guals o equipaments de la zona. Degut a la petita dimensió de l'àmbit, no es considera necessari realitzar un encreuament transversal de la mateixa.

El tancament del recinte d'obra es realitzarà seguint les normes del Manual d'aplicació de la imatge per al nou tancament de les obres municipals, el qual s'adjunta al plec de condicions del present projecte. Aquest tancament es realitzarà amb tanca metàl·lica de simple torsió, col·locada sobre barres corrugades ancorades al terra o sobre peus de formigó i portarà la lona de protecció.

Recorreguts de vehicles

Tal i com s'ha avançat anteriorment, l'actuació es concentra a l'àmbit públic, per aquest motiu a mode general no existirà cap tipus d'afectació sobre la xarxa viària, fora de la lògica circulació de vehicles que accedeixen o surten de l'obra.

En l'àmbit d'actuació no s'han detectat guals de vehicles que puguin quedar afectats per l'obra.

**1.13. Interferències i serveis afectats**

No està previst l'afectació de serveis durant l'execució de les obres.

**1.14. Situacions d'emergència**

En cas d'accident es seguirà el procediment detallat en el punts 12 i 13 del plec de condicions del present estudi de seguretat i salut així com el protocol d'actuació específic que defineixi el contractista en el seu pla de seguretat i salut i s'utilitzaran els telèfon d'emergència 112.

**1.15 Centre hospitalari més proper**

Hospital de la Vall d'Hebrón  
Passeig de la Vall d'Hebrón, 119 - 129  
08035 Barcelona  
Telèfon: 934 89 30 00

**2. OBJECTE DEL PRESENT ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**

El present Estudi de Seguretat i Salut, s'annexa al projecte constructiu i avarca les problemàtiques específiques de seguretat i salut de l'obra a executar i es redacta d'acord amb les característiques senyalades en el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre de 1997.

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte d'Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

**3. PRINCIPIS GENERALS DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES**

L'article 10º del R.D. 1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l' art. 15º de la "Ley de Prevención de Riesgos laborales" (Ley 31/1995, de 8 de Noviembre) durant l'execució de l' obra. I en particular en les següents activitats:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions.
- L'elecció de l'emplaçament de llocs i àrees de treball, tenint en compte les condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que es tindrà amb els diferents treballs o fases de treball.
- La cooperació entre els contractistes, subcontractistes
- Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15º de la llei 31/95 són els següents:
- L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:
- Evitar riscos, avaluar els riscos que no es puguin evitar i combatre els riscos en origen.

L'acció preventiva persegueix els següents objectius: l'eliminació o supressió dels riscos actuant o modificant els factors que li donen cobertura. Si això no fos possibles, s'imposa la necessitat d'avaluar aquests riscos conforme metodologies comunament acceptades amb el que s'aconsegueix el control dels mateixos i la reducció dels seus efectes. L'adopció de les mesures pertinents que han d'incidir preferentment sobre la seva font i origen, remouent les causes directes i indirectes que poden desencadenar la seva transformació en incidents o accidents. La substitució dels elements perillosos del treball per altres que comportin poc o cap risc.

- Adaptar el treball a la persona en particular a la que respecta la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips dels mètodes de treball i producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els defectes dels mateixos a la salut. Això implica:
- L'adopció de mesures que ens portin a l'adaptació del treball i el seu entorn a les capacitats de les persones, aplicant els principis ergonòmics a la prevenció.
- La atenuació del treball monòton i repetitiu mitjançant la caracterització dels llocs de treball i l'elecció dels equips, dels mètodes de treball i de producció més adequats per a reduir els efectes nocius per a la salut.

· Tenir en compte l'evolució de la tècnica

La assumpció de noves tecnologies aporta els riscos que són propis del contacte amb el desconegut; en tal cas, les mesures a posar en pràctica es referencien a:

- El coneixement dels riscos, mitjançant la corresponent informació, formació i destrament
- La seva transmissió als comandaments intermedis i treballadors afectats.
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill.
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.
- Adoptar mesures que anteposin la protecció col·lectiva i mesura preventiva de senyalització a la individual.

El principi que ha de persistir en tot programa d'acció preventiva i que consisteix en l'anteposició i primacia de la protecció col·lectiva i mesura preventiva de senyalització a la individual; és a dir, aquesta té un caràcter subsidiari, i s'utilitza quan aquella no és possible o no és suficient.

· Donar les degudes instruccions als treballadors.

· L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment de donar els treballs.

· L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

· L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències, no temeràries que pugui cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en comte els riscos addicionals que pogués implicar determinades mesures preventives, que només es podran adoptar quan la magnitud de d'aquests riscos sigui substancialment inferior al dels quals es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.

· Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la prevenció de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, o treballadors autònoms.

**4. AVALUACIÓ DE RISCOS**

Les activitats principals que es desenvoluparan a l'obra són les següents:

- Tasques prèvies i d'implantació (tancaments perimetrals previs i protecció de l'arbrat existent)
- Enderrocs (retirada de tots els paviments i elements d'urbanització preexistents)
- Moviment de terres (rases, formació de nivells i noves rasants)
- Infraestructures de serveis (drenatge, enllumenat públic, reg, tapes registre elèctriques)
- Pavimentació (formigó in situ, lloses i murs)
- Petites estructures de contenció.

Magnitud del risc

S'estima la magnitud del risc a través dels criteris objectius de la gravetat i probabilitat.

**A. Gravetat**

Es refereix a la gravetat de les conseqüències en el cas que el risc es materialitzés i s'expressa en tres graus: baixa, de conseqüències menys greus; mitjana, de conseqüències greus i alta, de conseqüències extremadament greus. En el quadre següent, a manera d'exemple, es detallen les lesions i danys que han d'enquadrar-se en cada grau:

GRAVETAT	CONSEQÜÈNCIES: LESIONS I DANYS
Baixa	<ul style="list-style-type: none"><li>• Talls i cops petits</li><li>• Irritació dels ulls per pols</li><li>• Mal de cap</li><li>• Desconfort</li><li>• Molèsties e irritacions</li></ul>
Mitjana	<ul style="list-style-type: none"><li>• Talls</li><li>• Cremades</li><li>• Commocions</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Revinclades importants</li><li>• Fractures Menors</li><li>• Sordera</li><li>• Asma</li><li>• Dermatitis</li><li>• Trastorns musculars-esquelètics</li><li>• Infermetat que comporta a una incapacitat menor</li></ul>
Alta	<ul style="list-style-type: none"><li>• Amputacions</li><li>• Fractures majors</li><li>• Intoxicacions</li><li>• Lesions múltiples</li><li>• Lesions fatals</li><li>• Càncer i altres infermetats cròniques que retallin severament la vida</li></ul>

#### B. Probabilitat

Aquesta variable contempla la major o menor probabilitat que concorrin juntament unes o altres circumstàncies perquè el risc es materialitzi, tenint en compte les vegades o freqüència en què aquell pugui presentar-se.

La probabilitat pot ser baixa, mitjana, alta.

Baixa	Es molt estrany que es produeixi la creació del risc
Mitjana	El risc es preveu que es materialitzi en algunes ocasions
Alta	Per les característiques del treball, el risc es pot produir de forma continuada

La magnitud del risc es troba comparant els graus que s'atribueixin a cadascuna de les variables gravetat i probabilitat segons el quadre següent:

MAGNITUT DEL RISC		GRAVETAT		
		Alta	Mitjana	Baixa
PROBABILITAT	Alta	Molt Alt	Alt	Moderat
	Mitjana	Alt	Moderat	Baix
	Baixa	Moderat	Baix	Molt Baix

Cadascuna de les variables precedents té un significat relatiu a la major o menor exigència de controlar el risc, la qual cosa condueix necessàriament a dissenyar un quadre de prioritats on s'indiqui el procediment a seguir:

RISC	SIGNIFICAT
Molt Baix	Per a l'execució de l'activitat plantejada, en fase de projecte es considera que el risc generat no és rellevant, no sent necessari estudiar cap mesura concreta.
Baix	Degut a les característiques d'aquesta activitat, en fase d'obra serà necessari que el pla de seguretat valori les proteccions individuals i col·lectives per a l'execució d'aquesta activitat en fase d'obra i que es segueixin els principis de l'acció preventiva i el compliment de les mesures generals de seguretat.
Moderat	El projecte incorporarà especificacions concretes o mesures preventives per a l'execució d'aquest capítol en fase d'obra. El pla de seguretat haurà d'estudiar l'activitat i les especificacions de projecte millorant-les en la mesura de lo possible per a minimitzar el risc existent. El pla indicarà les mesures preventives, proteccions individuals i col·lectives a aplicar, recursos tècnics i humans que seran d'aplicació en l'execució de l'activitat.
Alt	En el projecte estudia amb detall l'activitat a executar, no sent possible realitzar un procés constructiu o organització que minimitzi el possible risc a generar. El projecte incorpora mesures preventives i especificacions concretes per a l'execució d'aquest capítol en fase d'obra. El pla de seguretat haurà de realitzar un estudi específic amb detall plantejant sistemes organitzatius o recursos que permetin baixar el risc existent o en cas de que no sigui possible, acotar i controlar els risc. El pla indicarà les mesures preventives, proteccions individuals i col·lectives a aplicar, recursos tècnics i humans que seran d'aplicació de forma estricta en l'execució de l'activitat.
Molt Alt	No es pot tolerar el risc. Convé evitar el plantejament d'aquestes activitats o modificar el sistema d'execució per a baixar la magnitud del risc generat. En cas d'excepcions,

aquestes han de quedar clarament justificades.

A continuació s'adjunta l'avaluació de riscos específica per a cada una de les activitats principals de l'obra en qüestió, segons les característiques particulars de la mateixa (dimensions, procediment constructiu plantejat, condicionants...). A partir d'aquesta avaluació de riscos, en funció del quadre anterior, es realitza un detall de les especificacions concretes, mesures preventives, proteccions col·lectives i individuals a implantar per aquells riscos moderats i alts:

TASQUES PRÈVIES I D'IMPLANTACIÓ	Probabilitat	Gravetat	Aval. Risc
Caigudes de persones a diferent nivell.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Caigudes de persones al mateix nivell.	MITJANA	BAIXA	BAIX
Caigudes d'objectes per desplom.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	MITJANA	BAIX
Caiguda d'objectes despresos	BAIXA	MITJANA	BAIX
Cops amb objectes immòbils.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina	BAIXA	MOLT BAIX	
Cops amb objectes o eines.	MITJANA	BAIXA	BAIX
Projecció de fragments o partícules	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Atrapament per o entre objectes	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Atrapaments per bolcada de màquines.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Sobreesforços.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Exposició a temperatures extremes	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Contactes elèctrics.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Inhalació o ingestió d'agents químics perillosos.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Exposició a radiacions.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Explosions.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Incendis.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Causats per sers vius.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Atropellaments, cops i xocs amb o contra vehicles.	BAIXA	ALTA	MODERAT
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents biològics.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents psicosocials.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Riscos derivats d'exigències del treball.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Factors de risc personal.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Instal·lacions de neteja personal i benestar a les obres.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
ENDERROCS	Probabilitat	Gravetat	Aval. Risc
Caigudes de persones a diferent nivell.	MITJANA	MITJANA	MODERAT
Caigudes de persones al mateix nivell.	ALTA	BAIXA	MODERAT
Caigudes d'objectes per desplom.	MITJANA	MITJANA	MODERAT
Caiguda d'objectes per manipulació.	MITJANA	MITJANA	MODERAT
Caiguda d'objectes despresos	BAIXA	MITJANA	BAIX
Cops amb objectes immòbils.	BAIXA	MITJANA	BAIX
Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Cops amb objectes o eines.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Projecció de fragments o partícules	MITJANA	BAIXA	BAIX
Atrapament per o entre objectes	MITJANA	MITJANA	MODERAT
Atrapaments per bolcada de màquines.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Sobreesforços.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX

Exposició a temperatures extremes	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Contactes elèctrics.	MITJANA	MITJANA	MODERAT
Inhalació o ingestió d'agents químics perillosos.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Exposició a radiacions.	MITJANA	BAIXA	BAIX
Explosions.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Incendis.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Causats per sers vius.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Atropellaments, cops i xocs amb o contra vehicles.	BAIXA	ALTA	MODERAT
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics.	MITJANA	BAIXA	BAIX
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics	MITJANA	MITJANA	MODERADA
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents biològics.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents psicosocials.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Riscos derivats d'exigències del treball.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Factors de risc personal.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Instal·lacions de neteja personal i benestar a les obres.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX

#### CAIGUDES DE PERSONES A DIFERENT NIVELL

##### DES DE PLATAFORMES MÒBILS

###### Mesures preventives

No es pot pujar o baixar de la plataforma quan està en moviment, i cal mantenir sempre el cos en el seu interior.

S'ha d'accedir a la plataforma per les vies d'accés previstes pel fabricant, mai per l'estructura.

Cal accionar els controls de la plataforma de manera lenta i uniforme.

Cal verificar que les condicions del sòl són apropiades per suportar la càrrega màxima indicada pel fabricant.

A més a més, cal evitar zones de dolls, forats, taques de greix o qualsevol risc potencial.

Quan la plataforma estigui en moviment cal subjectar-se a les baranes amb fermesa.

No es pot pujar o seure a les baranes de la plataforma.

No es pot allargar l'abast de la plataforma amb mitjans auxiliars com ara escales i bastides.

No s'ha de sobrepassar la càrrega màxima ni el nombre màxim de persones autoritzades pel fabricant.

Cal fer servir sempre els mètodes d'anivellació o estabilització més adequats.

No es pot manipular ni desactivar cap dels dispositius de seguretat de la plataforma.

Abans d'iniciar els treballs cal revisar l'entorn de treball per tal d'identificar els perills de la zona: línies elèctriques, bigues, etc.

S'han de suspendre els treballs en condicions meteorològiques adverses: vent fort, tempestes amb descàrregues elèctriques, etc.

Cal llegir el manual d'instruccions de l'equip abans d'utilitzar-lo.

Cal respectar la distància d'estacionament o treball de la plataforma de 2 m a la vora d'una excavació.

L'ús d'aquests equips està reservat a personal autoritzat.

Cal mantenir la plataforma de treball neta i ordenada.

###### Proteccions col·lectives

No s'ha d'accionar la plataforma sense la barra de protecció col·locada o la porta de seguretat tancada.

###### Equips de protecció individual

Casc.

Calçat de seguretat.

Arnès.

Roba de treball.

##### DES D'ESCALES MANUALS

###### Mesures preventives

Cal fer servir totes dues mans per pujar i baixar.

L'escala ha d'estar subjectada per la part superior a l'estructura; per la part inferior ha de disposar de sabates antilliscants, grapes o qualsevol mecanisme antilliscant i s'ha d'aguantar sempre sobre superfícies planes i sòlides.

No es poden utilitzar les escales com a passarel·les.

No es poden empalmar escales, llevat que ho hagi previst el fabricant.

Cal col·locar-les en un angle de 75º respecte a l'horitzontal.

Han de sobrepassar en un metre el punt de suport superior.

Cal revisar les abraçadores de les escales extensibles.

Els esglaons han d'estar acoblats.

El tensor ha d'estar completament estirat en les escales de tisora.

Per utilitzar l'escala cal verificar que ni les sabates ni la mateixa escala no estan brutes de substàncies que patinin: greix, oli, etc.

Per utilitzar l'escala cal mantenir el cos en l'amplada d'aquesta escala.

Cal evitar realitzar activitats amb vibracions excessives o pesos importants.

No es pot moure l'escala quan hi hagi un treballador.

En les escales de tisora, l'operari no es pot situar una cama a cada lateral de l'escala.

Les escales de tisora han d'estar dotades amb un sistema antiobertura.

Són prohibits el transport i la manipulació de càrregues en les escales de mà quan el pes o les dimensions de la càrrega puguin comprometre la seguretat del treballador.

Els travessers de les escales han d'estar en posició horitzontal.

L'ascens i descens i els treballs des d'escales s'han de fer de cara als escalons.

El transport a mà d'una càrrega per una escala de mà s'ha de fer de manera que no impedeixi una subjecció segura.

No es poden utilitzar escales acabades de pintar.

No es poden utilitzar escales de mà de més de 5 metres de longitud, la resistència de les quals no tingui garanties.

Les escales suspeses s'han de fixar de manera segura per tal d'evitar moviments de balanceig. Les escales compostes de varis elements adaptables o extensibles han d'utilitzar-se de manera que la immobilització recíproca dels diferents elements estigui assegurada.

No es permet fer servir escales de mà en els treballs a prop d'obertures, forats d'ascensor, finestres o similar si no estan prou protegits.

És prohibit l'ús simultani de l'escala manual per més d'un treballador.

Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

###### Proteccions col·lectives

En treballs a prop d'obertures, forats d'ascensor, finestres o similar s'han de col·locar les proteccions col·lectives més adequades a la geometria de la zona que cal protegir.

###### Equips de protecció individual

Casc.

Calçat de seguretat.

Arnès (per sobre de 3,5 m).

Roba de treball.

##### DES DE MÀQUINARIA MÒBIL

###### Mesures preventives

El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.

S'ha de pujar i baixar de la màquina únicament per l'escala prevista pel fabricant.

Per pujar i baixar per l'escala de la màquina, cal fer servir totes dues mans i fer-ho sempre de cara a la màquina.

Per baixar de la màquina no es pot saltar directament des de la cabina.

És prohibit transportar persones alienes sobre la màquina.

Cal netejar l'escala d'accés de la màquina per evitar acumulacions de fang.

###### Proteccions col·lectives

S'han de mantenir en bon estat les proteccions col·lectives existents en la maquinària.

###### Equips de protecció individual

Casc.

Calçat de seguretat.

Roba de treball.

#### CAIGUDES DE PERSONES AL MATEIX NIVELL

##### PER ORDRE I NETEJA INSUFICIENTS

###### Mesures preventives

S'han d'evitar abocaments de greixos o líquids que facilitin les reliscades.

Cal passar les canalitzacions provisionals, en especial les elèctriques, penjades del sostre.



Cada treballador ha de mantenir net i ordenat el seu lloc de treball, recollir periòdicament els residus que genera i llençar-los en els contenidors pertinents.

Cada treballador ha de ser responsable de tenir ordenades les seves eines de treball i evitar que dificultin el pas o les activitats d'altres companys.

Cal evitar la presència de maquinària, equips o materials en les zones de pas.

Quan les circumstàncies o la tipologia de l'obra ho requereixin, l'equip d'obra ha de planificar els passos i els itineraris del personal a l'interior de l'obra i, quan calgui, cal que se senyalitzin i es delimitin.

Cal definir adequadament els sistemes de transport intern i evacuació dels residus: carretons, tremuges o similar.

Cal definir adequadament la tipologia i la quantitat dels contenidors que han de contenir els residus.

Proteccions col·lectives

S'ha de definir i senyalitzar degudament les zones d'apilament i emmagatzematge de materials i residus, com també les zones destinades a la maquinària.

Equips de protecció individual

Casc.

Calçat de seguretat.

Roba de treball.

PER RELLISCADES

Mesures preventives

S'han d'emmagatzemar els envasos de productes especials (olis, greixos, pintures, etc.) en posició vertical, en zones prèviament definides, sobre paviments impermeables, a cobert i sempre que sigui possible en cubetes.

Cal col·locar cubetes sota les aixetes o les zones de subministrament de productes que puguin generar residus especials, per tal de recollir abocaments incontrolats o degoteigs.

S'han de definir els contenidors necessaris i adequats per als residus especials.

Cal acotar les zones d'apilament de materials susceptibles de provocar rel·liscades per evitar-ne l'expansió incontrolada.

Cal abocar material absorbent en zones humides on es pugui produir fàcilment verdet.

S'ha de mantenir el calçat sempre net de restes de fang o elements que puguin provocar rel·liscades.

Cal mantenir les eines ordenades i fora del lloc de pas.

Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Proteccions col·lectives

S'han de definir i senyalitzar les zones susceptibles de provocar rel·liscades després d'haver-se produït vessaments importants de productes químics o similars.

Equips de protecció individual

Casc.

Calçat de seguretat.

Roba de treball.

PER IL·LUMINACIÓ INSUFICIENT

Mesures preventives

Sempre que sigui possible, cal mantenir la il·luminació natural i completar-la només quan sigui necessari.

La il·luminació artificial ha de ser apropiada i prou intensa, i el color de la llum no ha d'ocasionar efectes negatius, de manera que el color més recomanat és el blanc.

S'ha d'utilitzar preferentment la il·luminació artificial general, complementada amb llums localitzades en zones concretes que requereixin nivells d'il·luminació més elevats.

Cal adequar els nivells d'il·luminació d'acord amb el tipus de treball i depenent del grau de dificultat. Aquests nivells es troben tipificats segons la legislació vigent com a nivells mínims d'il·luminació.

Cal dotar els sistemes d'enllumenat artificial dels quadres amb els dispositius de protecció adequats i en bon estat de manteniment.

S'ha de verificar que els sistemes d'il·luminació utilitzats no originen riscos elèctrics, d'incendi o explosió.

S'han de substituir les bombetes o fluorescents fosos.

Cal netejar periòdicament els llums i les proteccions transparents.

Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Proteccions col·lectives

No aplicable.

Equips de protecció individual

Casc.

Calçat de seguretat.

PER ENSOPEGAR AMB CABLES ELECTROMÀNEGUES

Mesures preventives

Cal fer tota l'estesa elèctrica de manera aèria i prevenir la circulació de persones i vehicles.

Cal cobrir els cables o mànegues de manera provisional a les zones de pas.

Sempre que sigui possible, no s'han de fer servir cables excessivament llargs.

Cal planificar la distribució adequada d'endolls elèctrics.

Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Proteccions col·lectives

Cal definir i senyalitzar les zones afectades per aquests elements quan la quantitat o la perillositat ho requereixin.

Equips de protecció individual

Casc.

Calçat de seguretat.

Roba de treball.

PER CAMINA PER SUPERFÍCIES IRREGULARS

Mesures preventives

Cal il·luminar correctament les zones de treball.

És prohibit caminar per sobre els carrils ferroviaris.

Cal desplaçar-se amb precaució en les zones amb superfícies irregulars.

S'han d'evitar vessaments de greixos o líquids que facilitin les rel·liscades.

Cada treballador ha de ser responsable de tenir ordenades les seves eines de treball i evitar que dificultin el pas o les activitats dels altres companys.

Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Proteccions col·lectives

Separar degudament les zones d'apilament i emmagatzematge de materials i residus, com també la zona destinada a la maquinària i zones de pas.

Quan les circumstàncies o la tipologia de l'obra ho requereixin, l'equip d'obra ha de planificar els passos i els itineraris del personal a l'interior de l'obra i, quan sigui necessari, senyalitzar-los i delimitar-los.

Equips de protecció individual

Casc.

Guants contra agressions mecàniques.

Calçat de seguretat.

Roba i accessoris de senyalització.

CAIGUDES D'OBJECTES PER DESPLOM

PER MANIOBRES INCORRECTES DE LA MÀQUINARIA

Mesures preventives

S'ha de verificar que la persona que condueix maquinària està autoritzada, té el carnet B de conduir i té la formació i la informació de PRL que fixa el RD 1215/1997, de 18 de juliol, article 5. D'aquesta manera, abans de manipular maquinària cal haver-se'n llegit el manual d'instruccions.

No es poden superar els pendents indicats pel fabricant.

En reiniciar una activitat després d'haver-se produït pluges importants, cal tenir present que les condicions del terreny poden haver canviat.

Abans d'iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius de les màquines responen correctament i estan en perfecte estat: frens, cadenes, clàxon, llums estàtics, etc.

Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.

Cal assegurar la màxima visibilitat de les màquines i netejar-ne els retrovisors, els parabrises, els llums i els miralls.

S'ha de verificar que la zona de conducció està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona de comandaments.

El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.

Cal conèixer l'alçària màxima de la maquinària per tal d'evitar interferències amb elements viaris, línies elèctriques o similar.

Cal controlar la maquinària únicament des del seient del conductor.

En actuacions dins de l'aigua, s'ha d'utilitzar la cullera per verificar la profunditat del fons i per descobrir possibles cavitats o perills.

Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la maquinària en un lloc segur i esperar.

Per desplaçar-se sobre terrenys en pendent, s'ha d'orientar el braç cap a baix gairebé tocant al terra, si s'escau.

Quan les operacions comportin maniobres complexes o perilloses, el maquinista ha de disposar d'un senyalista expert que el guiï.

Cal respectar la senyalització interna de l'obra.

No es poden utilitzar culleres i accessoris més grans dels que permet el fabricant.

Cal extreure el material amb vista al pendent.

S'ha de moure la maquinària amb la pala recollida i en el sentit del moviment, si s'escau.

Cal evitar desplaçaments de la maquinària en zones a menys de 2 m de la coronació dels talussos.

S'ha d'estacionar la maquinària en zones retirades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, d'esllavissaments o inundacions. Cal posar els frens, treure les claus del contacte i tancar l'interruptor de la bateria, la cabina i el compartiment del motor.

S'han de fer manteniments periòdics de la maquinària d'acord amb les instruccions del fabricant.

#### Proteccions col·lectives

Cal delimitar i senyalitzar amb malla de senyalització o similar les zones de risc de desplom.

#### Equips de protecció individual

Casc (només fora de la cabina).

Calçat de seguretat.

Faixa i cinturó antivibracions.

Roba de treball.

Roba i accessoris de senyalització (només fora de la cabina).

### DE MATERIALS TRANSPORTATS DES DE CAMIONS

#### Mesures preventives

No s'han de sobrecarregar els camions ni passar del PMA indicat pel fabricant.

Cal cobrir la caixa del camió amb lones quan es transportin materials a granel.

S'han de carregar els materials que cal transportar uniformement repartits i subjectats amb elements auxiliars, quan sigui necessari.

Cal respectar les normes de circulació i mantenir la velocitat adequada en cada cas.

S'ha de comprovar que la contraporta del camió es troba totalment tancada.

Cal comprovar el bon estat del remolc.

#### Proteccions col·lectives

No aplicable.

#### Equips de protecció individual

Casc (només fora de la cabina).

Roba i accessoris de senyalització (només fora de la cabina).

### CAIGUDES D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ

#### MANUAL DE CÀRREGUES

#### Mesures preventives

No s'han de fer moviments bruscos durant la manipulació o el transport de càrregues.

No es poden manipular ni transportar materials de pesos excessius per a la persona.

Abans d'aixecar la càrrega, cal examinar-la per detectar cantons punxeguts, brutícies, etc., i decidir, segons la forma, el pes i el volum, el millor lloc per subjectar-la.

Quan el trasllat d'aquests materials s'hagi de fer utilitzant elements auxiliars com ara escales, bastides o similar, aquests elements han de ser emprats de manera adequada.

En el moment d'iniciar l'aixecament de la càrrega, els peus han d'estar separats una distància equivalent a l'amplada de l'espatlla.

Cal ajupir-se doblegant els genolls, mai l'esquena.

En càrregues pesants o difícils de manipular, cal recórrer a l'ajuda d'un altre treballador.

S'ha de verificar l'estat correcte de les eines abans d'utilitzar-les.

Cal utilitzar les eines correctament.

#### Proteccions col·lectives

No aplicable.

#### Equips de protecció individual

Casc.

Calçat de seguretat.

Guants contra agressions mecàniques.

Roba de treball.

#### MECÀNICA DE CÀRREGUES

#### Mesures preventives

S'ha d'utilitzar l'equip d'elevació segons les instruccions del fabricant.

En cap cas, l'operari no pot pujar a la càrrega.

No s'han de fer moviments bruscos en l'arrencada i la hissada de la càrrega.

Cal respectar les limitacions de càrrega indicades pel fabricant, les quals han d'estar en un lloc visible.

S'ha de subjectar la càrrega de manera estable a través dels punts d'ancoratge i les eslingues que calguin. Quan la tipologia dels elements transportats, com, per exemple, la mida, ho requereixi, cal recobrir tot el material amb una xarxa o similar.

Cal verificar l'existència del pestell de seguretat en els ganxos.

És prohibit treballar quan les condicions meteorològiques posin en perill les condicions de seguretat.

Cal comprovar el bon estat de les eslingues, els cables i els altres elements de subjecció en cada utilització.

Cal verificar i respectar les indicacions de càrrega màxima admissible.

En cap cas l'operari que carrega i descarrega la càrrega no s'ha de col·locar sota la càrrega mentre està suspesa.

Hi ha d'haver un codi de senyals conegut per tots els operaris que intervinguin en treballs relacionats amb l'arrencada i la hissada de la càrrega.

#### Proteccions col·lectives

Cal senyalitzar la zona de treball quan sigui necessari.

#### Equips de protecció individual

Casc.

Guants contra agressions mecàniques.

Calçat de seguretat.

Roba de treball.

### ATRAPAMENTS PER OBJECTES O ENTRE OBJECTES

#### PER ACTIVITATS D'ENDERROC

#### Mesures preventives

Cal seguir rigorosament les indicacions del projecte d'enderroc.

Els enderrocs han de ser realitzats per personal autoritzat.

Cal apuntalar les zones on es detecti el perill d'ensorrament incontrolat.

S'ha de planificar i verificar la influència de l'enderrocament sobre els edificis pròxims.

Cal evitar que els operaris treballin en nivells diferents.

S'ha de determinar la seqüència d'enderroc més adequada per a cada cas.

Cal fer la demolició de dalt a baix.

És prohibida la permanència dels treballadors en la verticalitat dels treballs d'enderroc.

Cal controlar i limitar l'acumulació d'enderrocs a les plantes d'un edifici en enderrocs parcials.

Cal col·locar tremuges d'evacuació de runa per facilitar la retirada dels enderrocs.

És prohibit treballar en obres de demolició en condicions meteorològiques adverses: vent fort, pluja, neu, etc.

Cal verificar que la maquinària utilitzada per a l'enderroc s'adequa a les característiques de l'immoble o zones que cal enderrocar.

En enderrocs amb explosius, se n'ha de limitar la manipulació als especialistes i cal comunicar a les autoritats locals la realització de l'enderroc.

Quan calgui retirar elements d'amiant, com, per exemple, plaques o canonades de fibrociment, prèviament cal redactar el preceptiu pla de treball que ha d'aprovar l'autoritat laboral competent. Per fer aquests tipus d'enderrocs cal que les empreses estiguin inscrites al Registre d'Empreses amb Risc d'Amiant (RERA).

Cal evitar sobrecàrregues excessives generals o puntuals dels forjats.

#### Proteccions col·lectives

S'ha de tancar i senyalitzar la zona que cal enderrocar.

#### Equips de protecció individual

Casc.

Ulleres.

Mascareta.

Guants contra agressions mecàniques.

Calçat de seguretat.

Arnès (només en situacions especials).

Roba de treball.

CONTACTES ELÈCTRICS

D'OPERARIS AMB LÍNIES AÈRIES

Mesures preventives

Compliment estricte de les 5 regles d'or per a risc elèctric:

- 1: Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió.
- 2: Prevenir qualsevol possible retroalimentació: enclavar - bloquejar
- 3: Verificar absència de tensió
- 4: Posada a terra i en curtcircuit totes aquelles possibles fonts de tensió.
- 5: Delimitar i senyalitzar la zona de treball.

Abans d'iniciar els treballs s'han d'identificar totes les línies i planificar les actuacions.

En cas de dubtes o dificultats cal requerir la presència d'empleats de la companyia subministradora.

L'encarregat ha d'informar tots els treballadors afectats d'aquest risc.

S'han de seguir les instruccions del Reglament electrotècnic d'alta i baixa tensió (RAT) i del RD 614/2001.

S'han de suspendre els treballs quan les condicions meteorològiques (vent, pluja, tempesta, etc.) posin en perill les condicions de seguretat.

Si s'han de realitzar treballs prop de línies elèctriques, s'han de mantenir les distàncies de seguretat que exigeix el RD 614/2001:

$U_n \leq$	$D_{pel-1}$	$D_{pel-2}$	$D_{prox-1}$	$D_{prox-2}$	
$\leq 1$	50	50	70	300	$U_n$ : tensió nominal de la instal·lació (Kv). $D_{pel-1}$ : distància fins a límit exterior de la zona de perill quan hi hagi risc de sobretensió per llamp (cm). $D_{pel-2}$ : distància fins a límit exterior de la zona de perill quan hi hagi risc de sobretensió per llamp (cm). $D_{prox-1}$ : distància fins a límit exterior de la zona de proximitat quan sigui possible delimitar amb precisió la zona de treball i controlar que aquesta zona no se sobrepassa durant la realització del treball (cm). $D_{prox-2}$ : distància fins a límit exterior de la zona de proximitat quan sigui possible delimitar amb precisió la zona de treball i controlar que aquesta zona no se sobrepassa durant la realització del treball (cm).
3	62	52	112	300	
6	62	53	112	300	
10	65	55	115	300	
15	66	57	116	300	
20	72	60	122	300	
30	82	66	132	300	
45	98	73	148	300	
66	120	85	170	300	
110	160	100	210	500	
132	180	110	330	500	
220	260	160	410	500	
380	390	250	540	700	

Definicions segons el RD 614/2001:

1. Zona de perill o zona de treballs en tensió: espai al voltant dels elements en tensió on la presència d'un treballador desprotegit suposa un risc greu i imminent perquè es pot produir un arc elèctric, o un contacte directe amb l'element en tensió, tenint en compte els gestos o els moviments normals que pot fer el treballador sense desplaçar-se.
2. Zona de proximitat: espai delimitat al voltant de la zona de perill des de la qual el treballador pot envair accidentalment aquesta zona. On no s'interposi una barrera física que garanteixi la protecció davant del risc elèctric, la distància des de l'element en tensió fins al límit exterior d'aquesta zona ha de ser la indicada en la taula.

En cas que els treballs que s'han de realitzar no permetin mantenir les distàncies de seguretat anteriorment esmentades, s'ha de sol·licitar el descàrrec de la línia a la companyia propietària. Això consisteix a deixar la línia fora de servei amb tots els conductors en curtcircuit i connectats a terra. L'execució d'aquesta mesura només la pot realitzar la companyia propietària de la línia.

Abans d'iniciar el treball, l'encarregat de l'obra ha d'exigir que:

1r. S'hagin col·locat equips de connexió de terra i curtcircuit en els conductors de la línia de manera visible des del lloc del treball.

2n. Li lliurin una confirmació escrita que la mesura s'ha portat a terme i que no la retiraran sense avisar-lo.

Proteccions col·lectives

Cal col·locar obstacles que evitin que l'àrea de treball envaeixi la zona de proximitat de les línies aèries.

Equips de protecció individual

Casc.

Guants contra agressions d'origen elèctric (si cal manipular les línies). Només personal autoritzat per la companyia.

Calçat de seguretat.

Roba de treball.

DE MAQUINÀRIA AMB LÍNIES AÈRIES

Mesures preventives

Compliment estricte de les 5 regles d'or per a risc elèctric:

- 1: Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió.
- 2: Prevenir qualsevol possible retroalimentació: enclavar - bloquejar
- 3: Verificar absència de tensió
- 4: Posada a terra i en curtcircuit totes aquelles possibles fonts de tensió.
- 5: Delimitar i senyalitzar la zona de treball.

Abans d'iniciar els treballs s'han d'identificar totes les línies i planificar les actuacions.

En cas de dubtes o dificultats cal requerir la presència d'empleats de la companyia subministradora.

L'encarregat ha d'avisar tots els conductors afectats d'aquest risc.

S'han de seguir les instruccions del Reglament electrotècnic d'alta i baixa tensió (RAT) i del RD 614/2001.

S'han de suspendre els treballs quan les condicions meteorològiques (vent, pluja, tempesta, etc.) posin en perill les condicions de seguretat.

Si s'han de realitzar treballs de càrrega i descàrrega de materials prop de línies elèctriques, s'han de mantenir les distàncies de seguretat que exigeix el RD 614/2001:

$U_n \leq$	$D_{pel-1}$	$D_{pel-2}$	$D_{prox-1}$	$D_{prox-2}$	
$\leq 1$	50	50	70	300	$U_n$ : tensió nominal de la instal·lació (Kv). $D_{pel-1}$ : distància fins a límit exterior de la zona de perill quan hi hagi risc de sobretensió per llamp (cm). $D_{pel-2}$ : distància fins a límit exterior de la zona de perill quan hi hagi risc de sobretensió per llamp (cm). $D_{prox-1}$ : distància fins a límit exterior de la zona de proximitat quan sigui possible delimitar amb precisió la zona de treball i controlar que aquesta zona no se sobrepassa durant la realització del treball (cm). $D_{prox-2}$ : distància fins a límit exterior de la zona de proximitat quan sigui possible delimitar amb precisió la zona de treball i controlar que aquesta zona no se sobrepassa durant la realització del treball (cm).
3	62	52	112	300	
6	62	53	112	300	
10	65	55	115	300	
15	66	57	116	300	
20	72	60	122	300	
30	82	66	132	300	
45	98	73	148	300	
66	120	85	170	300	
110	160	100	210	500	
132	180	110	330	500	
220	260	160	410	500	
380	390	250	540	700	

Definicions segons el RD 614/2001:

1. Zona de perill o zona de treballs en tensió: espai al voltant dels elements en tensió on la presència d'un treballador desprotegit suposa un risc greu i imminent perquè es pot produir un arc elèctric, o un contacte directe amb l'element en tensió, tenint en compte els gestos o moviments normals que pot fer el treballador sense desplaçar-se.
2. Zona de proximitat: espai delimitat al voltant de la zona de perill des del qual el treballador pot envair accidentalment aquesta zona. On no s'interposi una barrera física que garanteixi la protecció davant del risc elèctric, la distància des de l'element en tensió fins al límit exterior d'aquesta zona ha de ser la indicada en la taula.

En cas que els treballs que s'han de realitzar no permetin mantenir les distàncies de seguretat anteriorment esmentades, s'ha de sol·licitar el descàrrec de la línia a la companyia propietària. Això consisteix a deixar la línia fora de servei amb tots els conductors en curtcircuit i connectats a terra. L'execució d'aquesta mesura només la pot realitzar la companyia propietària de la línia. Abans d'iniciar el treball, l'encarregat de l'obra ha d'exigir que:

1r. S'hagin col·locat equips de connexió de terra i curtcircuit en els conductors de la línia de manera visible des del lloc del treball.

2n. Li lliurin una confirmació escrita que la mesura s'ha portat a terme i que no la retiraran sense avisar-lo.

Proteccions col·lectives

Col·locació de pòrtics de seguretat, tanques, terraplens, etc.

Reducció de la zona d'abast de l'element d'altura mitjançant la instal·lació de dispositius de seguretat que limitin el recorregut de les seves parts mòbils. Aquests dispositius acostumen a ser elèctrics, mecànics o hidràulics. Generalment, aquesta mesura només s'aplica als elements d'altura que operen immobilitzats sobre el terreny.

Reducció de la zona d'abast de la càrrega d'una grua torre mitjançant un dispositiu que limiti el recorregut del carro per la ploma.  
Reducció de la zona d'abast d'una grua torre mitjançant un dispositiu que limiti la rotació de la ploma.

#### Equips de protecció individual

Casc.

Roba de treball.

#### DE MAQUINÀRIA AMB LÍNIES SUBTERRÀNIES

##### Mesures preventives

Compliment estricte de les 5 regles d'or per a risc elèctric:

- 1: Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió.
- 2: Prevenir qualsevol possible retroalimentació: enclavar - bloquejar
- 3: Verificar absència de tensió
- 4: Posada a terra i en curtcircuit totes aquelles possibles fonts de tensió.
- 5: Delimitar i senyalitzar la zona de treball.

Abans d'iniciar els treballs s'han d'identificar totes les línies i planificar les actuacions.

En cas de dubtes o dificultats cal requerir la presència d'empleats de la companyia subministradora.

L'encarregat ha d'avisar tots els maquinistes afectats d'aquest risc.

S'han de senyalitzar totes les línies perilloses per evitar-ne la ruptura.

Si s'han de realitzar treballs prop de línies elèctriques, s'ha de sol·licitar el descàrrec de la línia a la companyia propietària. Això consisteix a deixar la línia fora de servei amb tots els conductors en curtcircuit i connectats a terra. L'execució d'aquesta mesura només la pot realitzar la companyia.

S'han de seguir les instruccions del Reglament electrotècnic d'alta i baixa tensió (RAT) i del RD 614/2001.

En zones de serveis afectats, els operaris de les diferents màquines han d'actuar amb precaució i sempre guiats per encarregats experimentats.

S'han de suspendre els treballs quan les condicions meteorològiques (pluja, tempesta, etc.) posin en perill les condicions de seguretat.

##### Proteccions col·lectives

En cas que algun cable quedi al descobert, s'ha de senyalitzar i delimitar la zona adequadament.

##### Equips de protecció individual

Calçat de seguretat.

Roba de treball.

#### EN INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES PROVISIONALS DE L'OBRA

##### Mesures preventives

Compliment estricte de les 5 regles d'or per a risc elèctric:

- 1: Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió.
- 2: Prevenir qualsevol possible retroalimentació: enclavar - bloquejar
- 3: Verificar absència de tensió
- 4: Posada a terra i en curtcircuit totes aquelles possibles fonts de tensió.
- 5: Delimitar i senyalitzar la zona de treball.

Cal dimensionar les instal·lacions adequadament.

Cal dotar les instal·lacions de quadres de comandament amb els elements de protecció adequats: interruptors magnetotèrmics i diferencials.

Sempre que sigui possible, el cablejat de les instal·lacions provisionals de l'obra s'ha de passar penjat del sostre, evitant zones de pas i humitats.

Els endolls han d'estar en bon estat.

Els cables mànega han de ser antihumitat.

Cal verificar periòdicament el bon estat de les instal·lacions amb manteniments regulars.

Cal comprovar el funcionament correcte dels elements de protecció dels quadres de comandament. La reparació de qualsevol element de la instal·lació elèctrica cal deixar-la a especialistes (electricistes). Els quadres elèctrics, envolvents, aparellatge, preses de corrent i demés elements de la instal·lació provisional d'obra han de complir les condicions de seguretat contemplades al REBT 842/2002 i concretament la ITC-BT-33.

Els quadres elèctrics d'obra anomenats «conjunts per a obres CO», s'han de construir d'acord amb la norma UNE-EN 60439-4.

El grau de protecció dels elements de la instal·lació situats a la intempèrie a les obres serà com a mínim d'IP 45.

##### Proteccions col·lectives

Els quadres de comandament han d'anar protegits en caixes blindades, amb porta, pany i clau.

Cada quadre elèctric va proveït de la seva presa de terra i d'un senyal normalitzat d'avertiment de risc elèctric.

Cal separar i, si s'escau, senyalitzar els materials en mal estat, per evitar que es torni a fer servir.

##### Equips de protecció individual

Casc.

Guants contra agressions d'origen elèctric (només electricistes).

Calçat de seguretat.

Roba de treball.

#### ATROPELLAMENTS, COPS I XOCS AMB VEHICLES O CONTRA VEHICLES

##### PER TRÀNSIT INTERN DE L'OBRA

##### Mesures preventives

La traça afectada per les obres ha d'estar senyalitzada i degudament delimitada en zona de talussos.

Totes les obres amb circulació interna de vehicles han d'estar senyalitzades amb cartells de limitació de velocitat.

En senyalització mòbil, a més a més, cal tenir en compte la Llei de seguretat vial, el Reglament general de circulació i el Catàleg de senyals de circulació.

Cal mantenir les distàncies de seguretat.

Les maniobres de la maquinària de gran tonatge han de ser dirigides per encarregats o per persones que senyalitzin.

En obres consistents en ampliacions de calçades o similar en què necessàriament el tràfic rodat circula per vials afectats per l'obra, quan no es respectin els límits de velocitat o altres senyals, cal recórrer a la policia de trànsit competent a la zona.

Cal exigir la màxima concentració dels conductors de vehicles de l'obra, per tal d'evitar distraccions om a conseqüència de la seva activitat.

En obres nocturnes, cal dotar les màquines i les zones de treball amb la il·luminació necessària.

##### Proteccions col·lectives

Les zones d'emmagatzematge d'aquests productes s'han de situar en zones específiques correctament Senyalitzades

##### Equips de protecció individual

Casc.

Mascareta (en casos especials).

Calçat de seguretat.

Roba de treball.

#### EN MANIOBRES AMB MAQUINÀRIA MÒBIL

##### Mesures preventives

Quan aquestes màquines circulin únicament per l'obra, cal verificar que les persones que les condueixen estan autoritzades, tenen la formació i la informació específiques de PRL que fixa el RD 1215/1997, de 8 de juliol, article 5, i se n'han llegit el manual d'instruccions. Si les màquines circulen per una via pública, a més a més, cal que els conductors tinguin el carnet de conduir B.

Cal planificar les zones de circulació i la senyalització provisional de l'obra.

En actuacions que afectin vies amb trànsit, cal definir una senyalització d'acord amb la norma 8.3.IC.

Cal respectar la senyalització provisional de l'obra.

En obres nocturnes, cal dotar les màquines i les zones de treball amb la il·luminació necessària.

S'han de mantenir els elements de senyalització de la màquina nets i en bon estat.

Cal mantenir les distàncies de seguretat.

En maniobres difícils cal recórrer al suport d'un senyalista.

##### Proteccions col·lectives

Quan sigui necessari, s'ha de delimitar la zona de treball d'una màquina o diverses màquines amb tanques, malla, cons o similar.

Quan sigui necessari, cal delimitar les zones de pas de vianants respecte a la dels vehicles, mitjançant la col·locació de tanques, malles de senyalització, cons o similar.

Cal col·locar els senyals i els elements de senyalització provisional d'obra.

##### Equips de protecció individual

Casc (només fora de la màquina).

Calçat de seguretat.

Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

##### PER TRÀNSIT EXTERN A L'OBRA

##### Mesures preventives



Les obres que incideixin amb la circulació viària han de definir una senyalització provisional d'acord amb els criteris de la norma Senyalització d'obres (norma de carreteres 8.3-IC).

En senyalització mòbil, a més a més, cal tenir en compte la Llei de seguretat vial, el Reglament general de circulació i el Catàleg de senyals de circulació.

Quan les obres impliquin talls temporals de carreteres importants cal posar-ho en coneixement dels seus usuaris a través de la premsa o altres mitjans.

En la definició de la senyalització provisional que cal utilitzar per a una via determinada, cal verificar si el propietari de la via té identificats requisits per a aquest tipus d'interferències, i fins i tot és recomanable demanar-li que la revisi.

#### Proteccions col·lectives

Cal senyalitzar i delimitar amb tanques, barres New Jersey o similars les obres, excepte el trànsit extern. Quan sigui necessari per a la protecció dels treballadors, les vies de circulació de vehicles han d'estar delimitades mitjançant franges contínues d'un color visible, preferentment blanc o groc, tenint en compte el color del terra. La delimitació ha de respectar les distàncies necessàries de seguretat entre vehicles i objectes o vianants.

Cal col·locar senyalització nocturna i comprovar diàriament el seu funcionament correcte.

Els senyals han de ser retroreflectants amb nivell 2.

La retirada de senyalització mòbil s'ha de fer en l'ordre invers en el qual s'ha col·locat i cal fer-ho mitjançant protocols de seguretat.

Cal anul·lar la senyalització existent de la via quan aquesta senyalització contradigui la d'obra.

Cal col·locar la senyalització d'obra en l'ordre en el qual se l'hagi de trobar el trànsit.

#### Equips de protecció individual

Calçat de seguretat.

Roba i accessoris de senyalització.

#### RISC DE DANYS A LA SALUT DERIVATS DE L'EXPOSICIÓ A AGENTS FÍSICS

PER INHALACIÓ DE POLS I FIBRES

##### Mesures preventives

Sempre que la naturalesa de l'operació ho permeti, s'ha de treballar per via humida.

Per als treballs que, per la naturalesa del risc i/o la seva durada, l'avaluació de riscos així ho determini, cal adoptar mesures organitzatives de rotació en el lloc de treball.

Cal reduir al mínim el nombre de treballadors exposats.

S'ha de reduir al mínim la durada i la intensitat de les exposicions a pols.

S'han d'humitejar els terres abans de netejar-los.

Cal disposar d'instal·lacions apropiades per a la higiene personal.

Els treballadors han d'adoptar mesures higièniques adequades, tant personals com d'ordre i neteja en l'àrea de treball. Abans de menjar, beure o fumar, els treballadors exposats a pols o fibres s'han de rentar les mans, la cara i la boca.

És prohibit preparar i consumir aliments, com també beure i fumar a les àrees de treball on hi hagi exposició a pols o fibres.

La roba de treball és d'ús obligatori durant la jornada laboral, i cal substituir-la per la roba de carrer en finalitzar la jornada laboral. La neteja d'aquesta roba de treball cal realitzar-la, com a mínim, una vegada per setmana.

#### Proteccions col·lectives

Tots els equips de treball i les eines portàtils, quan tècnicament sigui possible, han d'estar proveïts d'un sistema d'aspiració localitzada.

En operacions que impliquin un risc per emissió de pols o fibres, cal treballar amb un sistema de ventilació mecànica adequat.

En cas que no sigui possible instal·lar-lo, cal treballar a l'aire lliure; si s'ha de treballar a l'interior de locals, aquests locals han d'estar ventilats adequadament.

#### Equips de protecció individual

Casc.

Ulleres.

Mascareta.

Màscara.

Guants contra agressions químiques.

Calçat de seguretat.

Roba de treball.

#### SOROLL

##### Mesures preventives

En els llocs de treball on el nivell d'exposició diari equivalent superi els 80 dB(A) i el nivell de pic superi els 135 dB(C):

. Cal avaluar el nivell d'exposició diari equivalent en els llocs de treball, després d'haver efectuat l'avaluació inicial, i repetir les mesures cada tres anys, com a mínim.

. Els treballadors tenen dret a fer-se un control audiomètric mitjançant un metge, o una altra persona degudament qualificada sota la responsabilitat d'un metge. La periodicitat ha de ser, com a mínim, cada cinc anys.

. S'han de posar a disposició dels treballadors protectors auditius.

En els llocs de treball on el nivell d'exposició diari equivalent superi els 85 dB(A) i el nivell de pic superi els 137 dB(C):

. Cal establir i executar un programa de mesures tècniques i d'organització, que s'han d'integrar dins la planificació de l'activitat preventiva de l'empresa, destinat a reduir l'exposició al soroll; tenint en compte que els riscos derivats de l'exposició al soroll s'han d'eliminar en l'origen o reduir al nivell més baix possible i considerant els avenços tècnics i la disponibilitat de mesures de control del risc en l'origen.

. Algunes mesures de reducció tècnica del soroll:

- S'ha d'incidir en els elements sorollosos. Cal seguir un programa de manteniment que inclogui la substitució de peces desgastades, el greixatge de les parts mòbils i l'equilibratge dinàmic de les màquines.

- S'han de reduir velocitats de rotació o lliscament, a més de disminuir les pressions d'aire comprimit en els equips col·locant silenciadors en els escapaments pneumàtics.

- Cal aïllar amb pantalles o tractament acústic de material absorbent.

. La reducció del soroll mitjançant l'organització del treball:

- S'ha de reduir el temps d'exposició i fer torns.

- Cal organitzar adequadament el temps de treball.

. Cal senyalitzar els llocs de treball d'acord amb el RD 485/1997, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.

. Cal avaluar el nivell d'exposició diari equivalent en els llocs de treball, després d'haver efectuat l'avaluació inicial, i repetir les mesures cada any com a mínim.

. Els treballadors tenen dret a fer-se un control audiomètric mitjançant un metge, o una altra persona degudament qualificada sota la responsabilitat d'un metge. La periodicitat ha de ser, com a mínim, cada tres anys.

. Els treballadors han d'utilitzar protectors auditius.

En llocs de treball on el nivell d'exposició diari equivalent superi els 87 dB(A) i el nivell de pic superi els 140 dB(C):

. En la determinació de l'exposició real del treballador al soroll, s'ha de tenir en compte l'atenuació que proporcionen els protectors auditius individuals utilitzats pels treballadors.

. En cap cas l'exposició del treballador, tenint en compte l'atenuació que proporcionen els protectors auditius individuals utilitzats, no pot superar aquests valors.

. Disponibilitat de protectors auditius amb característiques d'atenuació adequades.

. Si es comproven exposicions superiors a aquests valors, cal:

- Adoptar mesures immediatament per reduir l'exposició per sota d'aquests valors límit.

- Determinar els motius de la sobreexposició.

- Corregir les mesures de prevenció i protecció, per tal d'evitar que torni a passar.

- Informar els delegats de prevenció d'aquesta circumstància.

#### Proteccions col·lectives

No aplicables.

#### Equips de protecció individual

Casc.

Protectors auditius: taps o auriculars.

Calçat de seguretat.

#### VIBRACIONS MECÀNIQUES

##### Mesures preventives

L'empresari ha de realitzar una avaluació i, si és necessari, ha de mesurar els nivells de vibracions mecàniques a què estan exposats els treballadors.

Per avaluar el nivell d'exposició a la vibració mecànica es pot recórrer a l'observació dels mètodes de treball concrets, i remetre's a la informació apropiada sobre la magnitud probable de la vibració de l'equip o del tipus d'equip emprat en les condicions concretes d'ús, en la informació facilitada pel fabricant. També es poden mesurar els valors d'exposició amb aparells específics i una metodologia adequada.

En l'avaluació de riscos l'empresari ha de tenir en compte entre d'altres els aspectes següents:

. El nivell, el tipus i el temps d'exposició.

. Els valors límit d'exposició i els valors d'exposició que donen lloc a una acció.

. Els treballadors especialment sensibles.

- . Els efectes indirectes per a la seguretat dels treballadors derivats de la interacció entre les vibracions mecàniques i el lloc de treball o un altre equip de treball.
  - . La informació facilitada pel fabricant.
  - . L'existència d'equips substitutius concebuts per reduir els nivells d'exposició a les vibracions mecàniques.
  - . L'exposició dels treballadors a les vibracions mecàniques transmeses al cos sencer després de la jornada de treball, sota responsabilitat de l'empresari (per a la utilització per part dels treballadors de locals de descans, fora de l'horari laboral, habilitats per l'empresari).
  - . Condicions de treball específiques, com treballar a temperatures baixes.
  - . La informació derivada de la vigilància de la salut dels treballadors, inclosa la informació científica i tècnica publicada.
- En funció dels resultats de l'avaluació, l'empresari ha de determinar les mesures que cal adoptar encaminades a evitar o a reduir l'exposició i a facilitar informació i formació als treballadors.
- Els riscos derivats de l'exposició a vibracions mecàniques s'han d'eliminar a l'origen (per exemple, seients i/o plataformes que atenuïn, ressorts metàl·lics, antivibratoris de cautxú, molles d'aire, tacs de fibra de vidre preformats), o bé s'han de reduir al nivell més baix possible.
- Quan se sobrepassin els valors límit d'exposició i els valors límit d'exposició que donen lloc a una acció, tant pel que fa a la vibració transmesa al sistema mà-braç, com pel que fa a la vibració transmesa al cos sencer, l'empresari ha d'establir i executar un programa de mesures tècniques i/o organitzatives destinat a reduir al mínim l'exposició a les vibracions mecàniques i els riscos que es deriven d'aquesta exposició, considerant, especialment:
- . Altres mètodes de treball que redueixin la necessitat d'exposar-se a vibracions mecàniques.
- L'elecció de l'equip de treball adequat.
- . El subministrament d'equip auxiliar que redueixi els riscos de lesió per vibracions, per exemple seients amortidors o altres sistemes que atenuïn eficaçment les vibracions transmeses al cos sencer; i mànecs, agafadors o altres mitjans que redueixin les vibracions transmeses al sistema mà-braç.
  - . Programes apropiats de manteniment dels equips de treball, del lloc de treball i de les àrees de treball.
  - . El disseny i la disposició dels llocs i de les àrees de treball.
  - . La informació i la formació adequada dels treballadors sobre l'ús correcte i de manera segura de l'equip de treball, amb l'objectiu de reduir al mínim l'exposició a vibracions mecàniques.
  - . La limitació de la durada i de la intensitat de l'exposició.
  - . Establir una organització adient del temps de treball.
  - . L'aplicació de les mesures necessàries per protegir els treballadors del fred i de la humitat, subministrant-los, si cal, roba apropiada.

Els treballadors no poden estar exposats en cap cas a valors superiors al valor límit d'exposició. Si, tot i haver adoptat mesures encaminades a evitar o reduir l'exposició, se supera el valor límit d'exposició, l'empresari ha d'adoptar immediatament mesures per reduir l'exposició a nivells inferiors al valor límit. Així mateix, s'han de determinar les causes per les quals s'ha superat el valor límit d'exposició i modificar, en conseqüència, les mesures de protecció i prevenció, per evitar que es tornin a superar els valors límit.

Cal proporcionar la informació i la formació adequades relatives a l'avaluació de riscos, les mesures preventives adoptades per eliminar o reduir al mínim els riscos, la manera de detectar els símptomes de danys per a la salut, les pràctiques de treball segures per tal de reduir al mínim l'exposició a les vibracions mecàniques.

Proteccions col·lectives

Seients i/o plataformes que atenuïn les vibracions mecàniques.

Utilització d'elements aïllants i amortidors (per exemple, cautxú sintètic) en els equips de treball.

Equips de protecció individual

Casc.

Guants de protecció contra vibracions mecàniques.

Faixes i cinturons antivibracions.

Calçat de seguretat.

MOVIMENTS DE TERRES	Probabilitat	Gravetat	Aval. Risc
Caigudes de persones a diferent nivell.	MITJANA	MITJANA	MODERAT
Caigudes de persones al mateix nivell.	MITJANA	BAIXA	BAIX
Caigudes d'objectes per desplom.	BAIXA	MITJANA	BAIX
Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	MITJANA	BAIX
Caiguda d'objectes despresos	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Cops amb objectes immòbils.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Cops i contactes amb elements	BAIXA	MITJANA	BAIX

Cops amb objectes o eines.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Projecció de fragments o partícules	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Atrapament per o entre objectes	MITJANA	MITJANA	MODERAT
Atrapaments per bolcada de màquines.	MITJANA	MITJANA	MODERAT
Sobreesforços.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Exposició a temperatures extremes	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Contactes elèctrics.	BAIXA	ALTA	MODERAT
Inhalació o ingestió d'agents químics perillosos.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Exposició a radiacions.	MITJANA	BAIXA	BAIX
Explosions.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Incendis.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Causats per sers vius.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Atropellaments, cops i xocs amb o contra vehicles.	BAIXA	ALTA	MODERAT
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics.	MITJANA	BAIXA	BAIX
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics	MITJANA	MITJANA	MODERAT
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents biològics.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents psicosocials.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Riscos derivats d'exigències del treball.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Factors de risc personal.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Instal·lacions de neteja personal i benestar a les obres.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX

CAIGUDES DE PERSONES A DIFERENT NIVELL

DES DE PASSAREL·LES PROVISIONALS

Mesures preventives

Cal fer les tasques de muntatge i desmuntatge de la bastida seguint el manual del fabricant mitjançant personal amb formació adequada i específica.

Depenent de la complexitat de la bastida (obligatori en els casos exposats en el punt 4.3.3 de l'RD 2177/2004), cal elaborar un pla de muntatge d'utilització i de desmuntatge; aquest document i els càlculs preceptius han de ser realitzats per una persona amb formació universitària que l'habiliti per a aquestes activitats.

Quan les bastides disposin del marcatge CE, el pla anterior pot ser substituït per les instruccions específiques del fabricant.

Quan la bastida es munti fora de les configuracions tipus generalment reconegudes i no es disposi de notes de càlcul, cal efectuar un càlcul de resistència i estabilitat.

Els mòduls per formar les plataformes de les bastides (d'amplada mínima 60 cm) preferentment han de ser de 30 cm d'amplada, fabricats amb xapa metàl·lica antilliscant o reixeta, i soldada a la perfil·leria de contorn amb cordó continu. Tots els components han de ser del mateix fabricant i han de tenir la seva marca.

L'encarregat ha de controlar que els muntadors utilitzin un arnès de seguretat contra les caigudes, amarrat als components fermes de l'estructura o altres elements externs a aquesta estructura, quan sigui necessari segons les condicions de treball.

S'ha de verificar l'estabilitat correcta de la bastida mitjançant els elements de contacte amb les estructures i amb el sòl.

Cal accedir a la bastida a través de les escales reglamentàries habilitades per a aquesta finalitat.

S'han d'evitar acumulacions de materials a les plataformes.

S'han d'establir revisions periòdiques per verificar l'estat de la bastida. Aquestes revisions han de ser prèvies a la utilització, en intervals regulars i quan s'hagi modificat la bastida.

Les plataformes de treball han de tenir una amplada mínima de 60 cm.

S'han de suspendre totes les activitats relacionades amb la bastida en condicions meteorològiques adverses: vent fort, tempestes amb descàrregues elèctriques, etc.

Els tubs i els altres elements de la bastida han d'estar lliures d'oxidacions greus que puguin minvar la seva resistència.

L'encarregat ha de vigilar expressament la collada uniforme de les mordasses o ròtules, de manera que no quedi cap cargol fluix que pugui permetre moviments descontrolats dels tubs.

Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Proteccions col·lectives

Les plataformes de treball han de tenir baranes perimetrals resistents, d'una alçària mínima de 90 cm, i, quan sigui necessari per impedir el pas o la caiguda de treballadors i d'objectes, han de disposar respectivament d'una protecció intermèdia i d'un entornpeu.

S'han d'utilitzar sistemes de muntatge que permetin garantir la seguretat dels muntadors.

#### Equips de protecció individual

Casc.

Guants contra agressions mecàniques.

Calçat de seguretat.

Arnès (en tasques de muntatge i desmuntatge).

Roba de treball.

#### EN RASES

##### Mesures preventives

Cal verificar periòdicament l'estat de conservació, manteniment i col·locació de les proteccions col·lectives existents.

S'han de restituir les proteccions col·lectives quan per algun motiu s'hagin retirat provisionalment.

Cal recordar, però, que abans de retirar una protecció col·lectiva s'ha de demanar autorització a l'encarregat i substituir l'acció preventiva de la protecció amb la utilització d'arnès o similar segons el cas. Cal comprovar periòdicament l'estat de la rasa, sobretot després de llargues aturades, en iniciar la jornada i després de pluges importants.

Per accedir a l'interior de les rases cal emprar escales de mà ancorades al terreny i que sobresurtin un mínim d'1 m.

Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

##### Proteccions col·lectives

S'ha de col·locar una malla de senyalització, en cas que no hi hagi apilament de material, en ambdós costats de la rasa i a una distància mínima de 2 m del seu perímetre.

S'han de col·locar tanques de protecció a una distància mínima de 2 m de la rasa.

Cal utilitzar les motes de terres extretes de la rasa com a barrera de protecció, tot respectant els criteris de les normes tècniques de prevenció aplicables (NTP 278, Rases: prevenció de despreniments de terres).

Per travessar la rasa cal fer servir passarel·les sòlides amb una amplada mínima de 60 cm, dotades amb baranes resistents, d'una alçària mínima de 90 cm, i, quan sigui necessari per impedir el pas o la caiguda de treballadors i d'objectes, han de disposar respectivament d'una protecció intermèdia i d'un entornpeu. En vies de circulació de vehicles, cal col·locar barres New Jersey a una distància mínima de 2 m de la rasa.

#### Equips de protecció individual

Casc.

Calçat de seguretat.

Roba de treball.

#### DES DE TALUSSOS

##### Mesures preventives

Cal verificar periòdicament l'estat de conservació, manteniment i col·locació de les proteccions col·lectives existents.

S'han de restituir les proteccions col·lectives quan per algun motiu s'hagin retirat provisionalment. Cal recordar, però, que abans de retirar una protecció col·lectiva s'ha de demanar autorització a l'encarregat i substituir l'acció preventiva de la protecció amb la utilització d'arnès o similar segons el cas.

Cal comprovar l'estat del terreny després de pluges i en iniciar la jornada.

Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

##### Proteccions col·lectives

S'ha de col·locar una malla de senyalització en tot el perímetre i a una distància mínima de 2 m de la coronació del talús.

Cal col·locar tanques de protecció a una distància mínima de 2 m del talús.

En vies de circulació de vehicles, s'han de col·locar barreres New Jersey a una distància mínima de 2 m del talús.

En operacions de treball prop del talús i en absència de proteccions col·lectives, els operaris han de portar l'arnès de seguretat ancorat a una línia de vida.

#### Equips de protecció individual

Casc.

Calçat de seguretat.

Arnès.

Roba de treball.

#### ATRAPAMENTS PER OBJECTES O ENTRE OBJECTES

#### PER DESPLOM DE TALUSSOS VERTICALS

##### Mesures preventives

No es pot treballar sota talussos verticals que no estiguin apuntalats o bolonats en cas de talussos rocosos.

En el càlcul del pendent dels talls cal incloure amplis marges de seguretat, per tal de preveure les variacions que es poden esdevenir en les característiques del terreny com a conseqüència de les condicions atmosfèriques: pluges, sequedat, humitat, etc.

Cal dimensionar l'apuntalament per a les càrregues màximes previsibles en les condicions més desfavorables.

El trànsit de vehicles i persones s'ha de separar del perímetre del talús, d'acord amb les característiques d'aquest talús (NTP 278, Rases: prevenció de despreniments de terres).

Les operacions de moviment de terres en general s'han de realitzar d'acord amb els criteris definits per l'estudi geotècnic del projecte, el procés constructiu proposat pel projecte i l'estat del terreny segons les condicions climatològiques.

S'han de conduir les aigües de pluja pel cap del desmunt amb cunetons, de manera que l'aigua no vessi pel talús. Si és possible, sempre revestits, ja que si no es revesteixen poden ser punts d'entrada d'aigua al talús.

Cal evitar qualsevol tipus d'activitat a la rodalia d'un talús després de pluges importants.

S'ha d'inspeccionar regularment el cap de talús per controlar l'aparició de possibles fissures.

No s'han d'emmagatzemar àrids ni altres materials a prop de la vora de coronació del talús. Cal deixar una distància mínima de 2 m.

##### Proteccions col·lectives

Cal col·locar malles de subjecció o xarxes de protecció als talussos quan sigui necessari.

Cal delimitar i senyalitzar la part superior i inferior dels talussos peril·losos.

#### Equips de protecció individual

Casc.

Calçat de seguretat.

Roba de treball.

#### EN RASES

##### Mesures preventives

En l'excavació de rases, cal considerar els criteris fixats per la NTP 278, Rases: prevenció de despreniments de terres.

En rases amb profunditats superiors a 1,30 m, amb treballadors al seu interior, s'ha de mantenir un treballador de vigilància a l'exterior con a norma de seguretat. A més a més, cal recórrer als apuntalaments, a les bermes o als angles de talús necessaris, depenent del material del terreny.

Cal dimensionar l'apuntalament per a les càrregues màximes previsibles en les condicions més desfavorables.

En general, els apuntalaments només es poden retirar quan deixen de ser necessaris i per franges horitzontals, començant per la part inferior de la rasa.

En el càlcul del pendent del talús cal incloure amplis marges de seguretat, per tal de preveure les variacions que es poden esdevenir en les característiques del terreny com a conseqüència de les condicions atmosfèriques: pluges, sequedat, humitat, etc.

Els productes procedents de l'excavació de les rases s'han de retirar immediatament i, si no, s'han d'abassegar a una distància mínima de 2 m del perímetre del talús.

Igualment, el trànsit de vehicles i, en general, qualsevol sol·licitació s'ha de separar d'aquest perímetre de la rasa d'acord amb les característiques d'aquesta rasa.

Les operacions de moviment de terres en general s'han de fer d'acord amb els criteris definits per l'estudi geotècnic del projecte i l'estat del terreny segons de les condicions climatològiques.

##### Proteccions col·lectives

Cal senyalitzar i delimitar les rases.

Cal preveure els equips de treball (escales, etc.) per tal de poder sortir-ne.

#### Equips de protecció individual

Casc.

Calçat de seguretat.

Roba de treball.

#### ATRAPAMENTS PER BOLCADA DE MÀQUINES

##### EN OPERACIONS AMB MAQUINÀRIA MÒBIL

##### Mesures preventives

Quan aquesta màquina circuli únicament per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, té la formació i la informació específiques de PRL que fixa el RD 1215/1997, de 18 de juliol, article 5, i s'ha llegit el manual

d'instruccions de la màquina. Si la màquina circula per una via pública, a més a més, cal que el conductor tingui el carnet de conduir B.

Cal conduir la maquinària respectant la senyalització i, en qualsevol cas, a una velocitat que permeti el controlar-la en tot moment.

Abans d'iniciar els treballs, s'ha de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat: frens, cadenes, etc.

Cal assegurar la màxima visibilitat de la màquina i netejar-ne els retrovisors, els parabrises i els miralls. Durant la conducció, s'ha de portar col·locat sempre el cinturó de seguretat.

Únicament es pot circular pels pendants permesos pel fabricant.

En treballs en zones susceptibles de produir-se bolcades, quan no es disposi d'una bona visibilitat, cal requerir la col·laboració d'un senyalista.

En reiniciar l'activitat després d'haver-se produït pluges importants, cal tenir present que les condicions del terreny poden haver canviat.

Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.

En treballs en pendants cal treballar cap a dalt i cap a baix, mai transversalment, i no es poden fer girs. No és permès baixar pendants amb el motor aturat o en punt mort.

Cal evitar desplaçaments de maquinària en zones a menys de 2 m de la vorera del talús.

S'ha d'estacionar la màquina en zones retirades, de terreny pla i ferm. Cal frenar la màquina, treure les claus del contacte i tancar l'interruptor de la bateria, la cabina i el compartiment del motor.

És prohibit romandre a les zones d'influència dels moviments de les màquines.

Cal verificar que l'alçada màxima de la màquina és l'adequada per tal d'evitar interferències amb elements viaris, línies elèctriques o similars.

#### Proteccions col·lectives

Quan sigui necessari, cal col·locar una malla de protecció a 2 m de la coronació de rases o talussos. Quan sigui necessari, cal senyalitzar les zones de treball.

#### Equips de protecció individual

Casc (només fora de la màquina).

Calçat de seguretat.

Faixes i cinturons antivibracions

Roba de treball.

Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

#### CONTACTES ELÈCTRICS

##### DE MAQUINÀRIA AMB LÍNIES SUBTERRÀNIES

#### Mesures preventives

Compliment estricte de les 5 regles d'or per a risc elèctric:

- 1: Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió.
- 2: Prevenir qualsevol possible retroalimentació: enclavar - bloquejar
- 3: Verificar absència de tensió
- 4: Posada a terra i en curtcircuit totes aquelles possibles fonts de tensió.
- 5: Delimitar i senyalitzar la zona de treball.

Abans d'iniciar els treballs s'han d'identificar totes les línies i planificar les actuacions.

En cas de dubtes o dificultats cal requerir la presència d'empleats de la companyia subministradora.

L'encarregat ha d'avisar tots els maquinistes afectats d'aquest risc.

S'han de senyalitzar totes les línies perilloses per evitar-ne la ruptura.

Si s'han de realitzar treballs prop de línies elèctriques, s'ha de sol·licitar el descàrrec de la línia a la companyia propietària. Això consisteix a deixar la línia fora de servei amb tots els conductors en curtcircuit i connectats a terra. L'execució d'aquesta mesura només la pot realitzar la companyia.

S'han de seguir les instruccions del Reglament electrotècnic d'alta i baixa tensió (RAT) i del RD 614/2001.

En zones de serveis afectats, els operaris de les diferents màquines han d'actuar amb precaució i sempre guiats per encarregats experimentats.

S'han de suspendre els treballs quan les condicions meteorològiques (pluja, tempesta, etc.) posin en perill les condicions de seguretat.

#### Proteccions col·lectives

En cas que algun cable quedi al descobert, s'ha de senyalitzar i delimitar la zona adequadament.

#### Equips de protecció individual

Calçat de seguretat.

#### EN INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES PROVISIONALS DE L'OBRA

#### Mesures preventives

Compliment estricte de les 5 regles d'or per a risc elèctric:

- 1: Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió.
- 2: Prevenir qualsevol possible retroalimentació: enclavar - bloquejar
- 3: Verificar absència de tensió
- 4: Posada a terra i en curtcircuit totes aquelles possibles fonts de tensió.
- 5: Delimitar i senyalitzar la zona de treball.

Cal dimensionar les instal·lacions adequadament.

Cal dotar les instal·lacions de quadres de comandament amb els elements de protecció adequats: interruptors magnetotèrmics i diferencials.

Sempre que sigui possible, el cablejat de les instal·lacions provisionals de l'obra s'ha de passar penjat del sostre, evitant zones de pas i humitats.

Els endolls han d'estar en bon estat.

Els cables mànega han de ser antihumitat.

Cal verificar periòdicament el bon estat de les instal·lacions amb manteniments regulars.

Cal comprovar el funcionament correcte dels elements de protecció dels quadres de comandament.

La reparació de qualsevol element de la instal·lació elèctrica cal deixar-la a especialistes (electricistes).

Els quadres elèctrics, envoltants, aparellatge, preses de corrent i demés elements de la instal·lació provisional d'obra han de complir les condicions de seguretat contemplades al REBT 842/2002 i concretament la ITC-BT-33.

Els quadres elèctrics d'obra anomenats «conjunts per a obres CO», s'han de construir d'acord amb la norma UNE-EN 60439-4.

El grau de protecció dels elements de la instal·lació situats a la intempèrie a les obres serà com a mínim d'IP 45.

#### Proteccions col·lectives

Els quadres de comandament han d'anar protegits en caixes blindades, amb porta, pany i clau.

Cada quadre elèctric va proveït de la seva presa de terra i d'un senyal normalitzat d'avertiment de risc elèctric.

Cal separar i, si s'escau, senyalitzar els materials en mal estat, per evitar que es torni a fer servir.

#### Equips de protecció individual

Casc.

Guants contra agressions d'origen elèctric (només electricistes).

Calçat de seguretat.

Roba de treball.

#### ATROPELLAMENTS, COPS I XOCs AMB VEHICLES O CONTRA VEHICLES

##### PER TRÀNSIT INTERN DE L'OBRA

#### Mesures preventives

La traça afectada per les obres ha d'estar senyalitzada i degudament delimitada en zona de talussos.

Totes les obres amb circulació interna de vehicles han d'estar senyalitzades amb cartells de limitació de velocitat.

En senyalització mòbil, a més a més, cal tenir en compte la Llei de seguretat vial, el Reglament general de circulació i el Catàleg de senyals de circulació.

Cal mantenir les distàncies de seguretat.

Les maniobres de la maquinària de gran tonatge han de ser dirigides per encarregats o per persones que senyalitzin.

En obres consistents en ampliacions de calçades o similar en què necessàriament el tràfic rodat circula per vials afectats per l'obra, quan no es respectin els límits de velocitat o altres senyals, cal recórrer a la policia de trànsit competent a la zona.

Cal exigir la màxima concentració dels conductors de vehicles de l'obra, per tal d'evitar distraccions com a conseqüència de la seva activitat.

En obres nocturnes, cal dotar les màquines i les zones de treball amb la il·luminació necessària.

#### Proteccions col·lectives

Quan sigui necessari, cal delimitar les zones de pas de vianants respecte a la dels vehicles, mitjançant la col·locació de tanques, malles de senyalització, cons o similar.

La maquinària d'obra ha d'estar dotada amb un senyal acústic de marxa enrere.

Es recomana que la maquinària d'obra disposi d'avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.

#### Equips de protecció individual

Casc.

Calçat de seguretat.

Roba i accessoris de senyalització.



## PER TRÀNSIT EXTERN A L'OBRA

### Mesures preventives

Les obres que incideixin amb la circulació viària han de definir una senyalització provisional d'acord amb els criteris de la norma Senyalització d'obres (norma de carreteres 8.3-IC).

En senyalització mòbil, a més a més, cal tenir en compte la Llei de seguretat vial, el Reglament general de circulació i el Catàleg de senyals de circulació.

Quan les obres impliquin talls temporals de carreteres importants cal posar-ho en coneixement dels seus usuaris a través de la premsa o altres mitjans.

En la definició de la senyalització provisional que cal utilitzar per a una via determinada, cal verificar si el propietari de la via té identificats requisits per a aquest tipus d'interferències, i fins i tot és recomanable demanar-li que la revisi.

### Proteccions col·lectives

Cal senyalitzar i delimitar amb tanques, barres New Jersey o similars les obres, excepte el trànsit extern. Quan sigui necessari per a la protecció dels treballadors, les vies de circulació de vehicles han d'estar delimitades mitjançant franges contínues d'un color visible, preferentment blanc o groc, tenint en compte el color del terra. La delimitació ha de respectar les distàncies necessàries de seguretat entre vehicles i objectes o vianants.

Cal col·locar senyalització nocturna i comprovar diàriament el seu funcionament correcte.

Els senyals han de ser retroreflectants amb nivell 2.

La retirada de senyalització mòbil s'ha de fer en l'ordre invers en el qual s'ha col·locat i cal fer-ho mitjançant protocols de seguretat.

Cal anul·lar la senyalització existent de la via quan aquesta senyalització contradigui la d'obra.

Cal col·locar la senyalització d'obra en l'ordre en el qual se l'hagi de trobar el trànsit.

### Equips de protecció individual

Calçat de seguretat.

Roba i accessoris de senyalització

## RISC DE DANYS A LA SALUT DERIVATS DE L'EXPOSICIÓ A AGENTS FÍSICS

### VIBRACIONS MECÀNIQUES

#### Mesures preventives

L'empresari ha de realitzar una avaluació i, si és necessari, ha de mesurar els nivells de vibracions mecàniques a què estan exposats els treballadors.

Per avaluar el nivell d'exposició a la vibració mecànica es pot recórrer a l'observació dels mètodes de treball concrets, i remetre's a la informació apropiada sobre la magnitud probable de la vibració de l'equip o del tipus d'equip emprat en les condicions concretes d'ús, en la informació facilitada pel fabricant. També es poden mesurar els valors d'exposició amb aparells específics i una metodologia adequada.

En l'avaluació de riscos l'empresari ha de tenir en compte entre d'altres els aspectes següents:

- . El nivell, el tipus i el temps d'exposició.
  - . Els valors límit d'exposició i els valors d'exposició que donen lloc a una acció.
  - . Els treballadors especialment sensibles.
  - . Els efectes indirectes per a la seguretat dels treballadors derivats de la interacció entre les vibracions mecàniques i el lloc de treball o un altre equip de treball.
  - . La informació facilitada pel fabricant.
  - . L'existència d'equips substitutius concebuts per reduir els nivells d'exposició a les vibracions mecàniques.
  - . L'exposició dels treballadors a les vibracions mecàniques transmeses al cos sencer després de la jornada de treball, sota responsabilitat de l'empresari (per a la utilització per part dels treballadors de locals de descans, fora de l'horari laboral, habilitats per l'empresari).
  - . Condicions de treball específiques, com treballar a temperatures baixes.
  - . La informació derivada de la vigilància de la salut dels treballadors, inclosa la informació científica i tècnica publicada.
- En funció dels resultats de l'avaluació, l'empresari ha de determinar les mesures que cal adoptar encaminades a evitar o a reduir l'exposició i a facilitar informació i formació als treballadors.
- Els riscos derivats de l'exposició a vibracions mecàniques s'han d'eliminar a l'origen (per exemple, seients i/o plataformes que atenuïn, ressorts metàl·lics, antivibrators de cautxú, molles d'aire, tacs de fibra de vidre preformats), o bé s'han de reduir al nivell més baix possible.

Quan se sobrepassin els valors límit d'exposició i els valors límit d'exposició que donen lloc a una acció, tant pel que fa a la vibració transmesa al sistema mà-braç, com pel que fa a la vibració transmesa al cos sencer, l'empresari ha d'establir i executar un programa de mesures tècniques i/o organitzatives destinat a reduir al mínim l'exposició a les vibracions mecàniques i els riscos que es deriven d'aquesta exposició, considerant, especialment:

- . Altres mètodes de treball que redueixin la necessitat d'exposar-se a vibracions mecàniques.
- . L'elecció de l'equip de treball adequat.
- . El subministrament d'equip auxiliar que redueixi els riscos de lesió per vibracions, per exemple seients amortidors o altres sistemes que atenuïn eficaçment les vibracions transmeses al cos sencer; i mànecs, agafadors o altres mitjans que redueixin les vibracions transmeses al sistema mà-braç.
- . Programes apropiats de manteniment dels equips de treball, del lloc de treball i de les àrees de treball.
- . El disseny i la disposició dels llocs i de les àrees de treball.
- . La informació i la formació adequada dels treballadors sobre l'ús correcte i de manera segura de l'equip de treball, amb l'objectiu de reduir al mínim l'exposició a vibracions mecàniques.
- . La limitació de la durada i de la intensitat de l'exposició.
- . Establir una organització adient del temps de treball.
- . L'aplicació de les mesures necessàries per protegir els treballadors del fred i de la humitat, subministrant-los, si cal, roba apropiada.

Els treballadors no poden estar exposats en cap cas a valors superiors al valor límit d'exposició. Si, tot i haver adoptat mesures encaminades a evitar o reduir l'exposició, se supera el valor límit d'exposició, l'empresari ha d'adoptar immediatament mesures per reduir l'exposició a nivells inferiors al valor límit. Així mateix, s'han de determinar les causes per les quals s'ha superat el valor límit d'exposició i modificar, en conseqüència, les mesures de protecció i prevenció, per evitar que es tornin a superar els valors límit.

Cal proporcionar la informació i la formació adequades relatives a l'avaluació de riscos, les mesures preventives adoptades per eliminar o reduir al mínim els riscos, la manera de detectar els símptomes de danys per a la salut, les pràctiques de treball segures per tal de reduir al mínim l'exposició a les vibracions mecàniques

### Proteccions col·lectives

Seients i/o plataformes que atenuïn les vibracions mecàniques.

Utilització d'elements aïllants i amortidors (per exemple, cautxú sintètic) en els equips de treball.

### Equips de protecció individual

Casc.

Guants de protecció contra vibracions mecàniques.

Faixes i cinturons antivibracions.

PER INHALACIÓ DE POLS I FIBRES

### Mesures preventives

Sempre que la naturalesa de l'operació ho permeti, s'ha de treballar per via humida.

Per als treballs que, per la naturalesa del risc i/o la seva durada, l'avaluació de riscos així ho determini, cal adoptar mesures organitzatives de rotació en el lloc de treball.

Cal reduir al mínim el nombre de treballadors exposats.

S'ha de reduir al mínim la durada i la intensitat de les exposicions a pols.

S'han d'humitejar els terres abans de netejar-los.

Cal disposar d'instal·lacions apropiades per a la higiene personal.

Els treballadors han d'adoptar mesures higièniques adequades, tant personals com d'ordre i neteja en l'àrea de treball. És prohibit preparar i consumir aliments, com també beure i fumar a les àrees de treball on hi hagi exposició a pols o fibres.

La roba de treball és d'ús obligatori durant la jornada laboral, i cal substituir-la per la roba de carrer en finalitzar la jornada laboral. La neteja d'aquesta roba de treball cal realitzar-la, com a mínim, una vegada per setmana.

### Proteccions col·lectives

Tots els equips de treball i les eines portàtils, quan tècnicament sigui possible, han d'estar proveïts d'un sistema d'aspiració localitzada.

En operacions que impliquin un risc per emissió de pols o fibres, cal treballar amb un sistema de ventilació mecànica adequat.

En cas que no sigui possible instal·lar-lo, cal treballar a l'aire lliure; si s'ha de treballar a l'interior de locals, aquests locals han d'estar ventilats adequadament.

### Equips de protecció individual

Casc - Ulleres.

Mascareta - Màscara.

Guants contra agressions químiques.

Calçat de seguretat - Roba de treball.

INFRAESTRUCTURES DE SERVEIS	Probabilitat	Gravetat	Aval. Risc
Caigudes de persones a diferent nivell.	MITJANA	MITJANA	MODERAT
Caigudes de persones al mateix nivell.	MITJANA	BAIXA	BAIX
Caigudes d'objectes per desplom.	BAIXA	MITJANA	BAIX
Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	MITJANA	BAIX
Caiguda d'objectes despresos	MITJANA	MITJANA	MODERAT
Cops amb objectes immòbils.	BAIXA	MITJANA	BAIX
Cops i contactes amb elements	BAIXA	MITJANA	BAIX
Cops amb objectes o eines.	MITJANA	BAIXA	BAIX
Projecció de fragments o partícules	MITJANA	BAIXA	BAIX
Atrapament per o entre objectes	MITJANA	MITJANA	MODERAT
Atrapaments per bolcada de màquines.	BAIXA	MITJANA	BAIX
Sobreesforços.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Exposició a temperatures extremes	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Contactes elèctrics.	BAIXA	ALTA	MODERAT
Inhalació o ingestió d'agents químics perillosos.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Exposició a radiacions.	MITJANA	BAIXA	BAIX
Explosions.	BAIXA	ALTA	MODERAT
Incendis.	BAIXA	ALTA	MODERAT
Causats per sers vius.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Atropellaments, cops i xocs amb o contra vehicles.	BAIXA	MITJANA	BAIX
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics.	MITJANA	BAIXA	BAIX
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics	MITJANA	BAIXA	BAIX
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents biològics.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents psicosocials.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Riscos derivats d'exigències del treball.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Factors de risc personal.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Instal·lacions de neteja personal i benestar a les obres.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX

**CAIGUDES DE PERSONES A DIFERENT NIVELL**  
**DESDE D'ESCALES MANUALS**

**Mesures preventives**

Cal fer servir totes dues mans per pujar i baixar.

L'escala ha d'estar subjectada per la part superior a l'estructura; per la part inferior ha de disposar de sabates antilliscants, grapes o qualsevol mecanisme antilliscant i s'ha d'aguantar sempre sobre superfícies planes i sòlides.

No es poden utilitzar les escales com a passarel·les.

No es poden empalmar escales, llevat que ho hagi previst el fabricant.

Cal col·locar-les en un angle de 75º respecte a l'horitzontal.

Han de sobrepassar en un metre el punt de suport superior.

Cal revisar les abraçadores de les escales extensibles.

Els esglaons han d'estar acoblats.

El tensor ha d'estar completament estirat en les escales de tisora.

Per utilitzar l'escala cal verificar que ni les sabates ni la mateixa escala no estan brutes de substàncies que patinin: greix, oli, etc.

Per utilitzar l'escala cal mantenir el cos en l'amplada d'aquesta escala.

Cal evitar realitzar activitats amb vibracions excessives o pesos importants.

No es pot moure l'escala quan hi hagi un treballador.

En les escales de tisora, l'operari no es pot situar una cama a cada lateral de l'escala.

Les escales de tisora han d'estar dotades amb un sistema antiobertura.

Són prohibits el transport i la manipulació de càrregues en les escales de mà quan el pes o les dimensions de la càrrega puguin comprometre la seguretat del treballador.

Els travessers de les escales han d'estar en posició horitzontal.

L'ascens i descens i els treballs des d'escales s'han de fer de cara als escalons.

El transport a mà d'una càrrega per una escala de mà s'ha de fer de manera que no impedeixi una subjecció segura.

No es poden utilitzar escales acabades de pintar.

No es poden utilitzar escales de mà de més de 5 metres de longitud, la resistència de les quals no tingui garanties.

Les escales suspeses s'han de fixar de manera segura per tal d'evitar moviments de balanceig.

Les escales compostes de varis elements adaptables o extensibles han d'utilitzar-se de manera que la immobilització recíproca dels diferents elements estigui assegurada.

No es permet fer servir escales de mà en els treballs a prop d'obertures, forats d'ascensor, finestres o similar si no estan prou protegits.

És prohibit l'ús simultani de l'escala manual per més d'un treballador.

Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

**Proteccions col·lectives**

En treballs a prop d'obertures, forats d'ascensor, finestres o similar s'han de col·locar les proteccions col·lectives més adequades a la geometria de la zona que cal protegir.

**Equips de protecció individual**

Casc.

Calçat de seguretat.

Arnès (per sobre de 3,5 m).

Roba de treball.

**EN RASES**

**Mesures preventives**

Cal verificar periòdicament l'estat de conservació, manteniment i col·locació de les proteccions col·lectives existents.

S'han de restituir les proteccions col·lectives quan per algun motiu s'hagin retirat provisionalment.

Cal recordar, però, que abans de retirar una protecció col·lectiva s'ha de demanar autorització a l'encarregat i substituir l'acció preventiva de la protecció amb la utilització d'arnès o similar segons el cas. Cal comprovar periòdicament l'estat de la rasa, sobretot després de llargues aturades, en iniciar la jornada i després de pluges importants.

Per accedir a l'interior de les rases cal emprar escales de mà ancorades al terreny i que sobresurtin un mínim d'1 m.

Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

**Proteccions col·lectives**

S'ha de col·locar una malla de senyalització, en cas que no hi hagi apilament de material, en ambdós costats de la rasa i a una distància mínima de 2 m del seu perímetre.

S'han de col·locar tanques de protecció a una distància mínima de 2 m de la rasa.

Cal utilitzar les motes de terres extretes de la rasa com a barrera de protecció, tot respectant els criteris de les normes tècniques de prevenció aplicables (NTP 278, Rases: prevenció de desprendiments de terres).

Per travessar la rasa cal fer servir passarel·les sòlides amb una amplada mínima de 60 cm, dotades amb baranes resistents, d'una alçària mínima de 90 cm, i, quan sigui necessari per impedir el pas o la caiguda de treballadors i d'objectes, han de disposar respectivament d'una protecció intermèdia i d'un entornpeu. En vies de circulació de vehicles, cal col·locar barres New Jersey a una distància mínima de 2 m de la rasa.

**Equips de protecció individual**

Casc.

Calçat de seguretat.

Roba de treball.

**CAIGUDES D'OBJECTES DESPRESSOS**

**PER MALA SUBJECCIÓ DE CÀRREGUES SUSPESES**

**Mesures preventives**

Si alguna de les maniobres i les operacions queda fora de la visual de l'abast del gruista, cal acompanyar-lo d'un senyalista.

No s'han de fer moviments bruscos en l'arrencada i la hissada de la càrrega.

Cal respectar les limitacions de càrrega indicades pel fabricant en la placa de càrregues.

Cal subjectar la càrrega des de dos punts equidistants, de manera que la càrrega es transporti horitzontalment.

Quan la tipologia dels elements transportats, com, per exemple, la mida, ho requereixi, cal recobrir tot el material amb una xarxa, una gàbia tancada o similar.

Cal verificar l'existència del pestell de seguretat en els ganxos.

És prohibit treballar quan les condicions meteorològiques posin en perill les condicions de seguretat.  
Cal comprovar el bon estat de les eslingues, els cables i els altres elements de subjecció en cada utilització.

#### Proteccions col·lectives

No es poden transportar càrregues per sobre el personal.

És prohibit romandre sota les càrregues suspeses.

Són prohibits la suspensió o el transport aeri de persones mitjançant l'equip d'elevació.

Cal senyalitzar la zona de treball quan sigui necessari.

#### Equips de protecció individual

Casc.

Guants contra agressions mecàniques.

Calçat de seguretat.

Roba de treball.

#### PER MANIPULACIÓ D'EINES

##### Mesures preventives

Totes les eines s'han de portar en cinturons portaeines, caixes o similar, habilitades per a aquest ús.

Cal subjectar les eines de manera estable pel mànec corresponent. Aquest mànec no ha de presentar vores tallants, sinó que les vores han de ser antilliscants i, en alguns casos, aïllants.

Cal escollir l'eina més adequada a nivell de tipologia o dimensions per a cada activitat.

Cal utilitzar les eines amb les postures més ergonòmiques possibles.

Cal evitar anar sobrecarregat d'eines.

Les eines han de ser prou resistents, i la unió dels seus diferents components ha de ser ferma, per tal de suportar grans esforços.

##### Proteccions col·lectives

Cal col·locar xarxes de protecció o similar sota les àrees de treball, en els casos que sigui necessari.

##### Equips de protecció individual

Casc.

Calçat de seguretat.

Guants contra agressions mecàniques.

Roba de treball.

#### ATRAPAMENTS PER OBJECTES O ENTRE OBJECTES

##### EN RASES

##### Mesures preventives

En l'excavació de rases, cal considerar els criteris fixats per la NTP 278, Rases: prevenció de desprendiments de terres.

En rases amb profunditats superiors a 1,30 m, amb treballadors al seu interior, s'ha de mantenir un treballador de vigilància a l'exterior con a norma de seguretat. A més a més, cal recórrer als apuntalaments, a les bermes o als angles de talús necessaris, depenent del material del terreny.

Cal dimensionar l'apuntalament per a les càrregues màximes previsible en les condicions més desfavorables.

En general, els apuntalaments només es poden retirar quan deixen de ser necessaris i per franges horitzontals, començant per la part inferior de la rasa.

En el càlcul del pendent del talús cal incloure amplis marges de seguretat, per tal de preveure les variacions que es poden esdevenir en les característiques del terreny com a conseqüència de les condicions atmosfèriques: pluges, sequedat, humitat, etc.

Els productes procedents de l'excavació de les rases s'han de retirar immediatament i, si no, s'han d'abassegar a una distància mínima de 2 m del perímetre del talús.

Igualment, el trànsit de vehicles i, en general, qualsevol sol·licitació s'ha de separar d'aquest perímetre de la rasa d'acord amb les característiques d'aquesta rasa.

Les operacions de moviment de terres en general s'han de fer d'acord amb els criteris definits per l'estudi geotècnic del projecte i l'estat del terreny segons de les condicions climatològiques.

##### Proteccions col·lectives

Cal senyalitzar i delimitar les rases.

Cal preveure els equips de treball (escales, etc.) per tal de poder sortir-ne.

##### Equips de protecció individual

Casc.

Calçat de seguretat.

#### CONTACTES ELÈCTRICS

##### DE MAQUINÀRIA AMB LÍNIES SUBTERRÀNIES

##### Mesures preventives

Compliment estricte de les 5 regles d'or per a risc elèctric:

1: Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió.

2: Prevenir qualsevol possible retroalimentació: enclavar - bloquejar

3: Verificar absència de tensió

4: Posada a terra i en curtcircuit totes aquelles possibles fonts de tensió.

5: Delimitar i senyalitzar la zona de treball.

Abans d'iniciar els treballs s'han d'identificar totes les línies i planificar les actuacions.

En cas de dubtes o dificultats cal requerir la presència d'empleats de la companyia subministradora.

L'encarregat ha d'avisar tots els maquinistes afectats d'aquest risc.

S'han de senyalitzar totes les línies perilloses per evitar-ne la ruptura.

Si s'han de realitzar treballs prop de línies elèctriques, s'ha de sol·licitar el descàrrec de la línia a la companyia propietària. Això consisteix a deixar la línia fora de servei amb tots els conductors en curtcircuit i connectats a terra. L'execució d'aquesta mesura només la pot realitzar la companyia.

S'han de seguir les instruccions del Reglament electrotècnic d'alta i baixa tensió (RAT) i del RD 614/2001.

En zones de serveis afectats, els operaris de les diferents màquines han d'actuar amb precaució i sempre guiats per encarregats experimentats.

S'han de suspendre els treballs quan les condicions meteorològiques (pluja, tempesta, etc.) posin en perill les condicions de seguretat.

##### Proteccions col·lectives

En cas que algun cable quedi al descobert, s'ha de senyalitzar i delimitar la zona adequadament.

##### Equips de protecció individual

Calçat de seguretat.

Roba de treball.

#### EN INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES PROVISIONALS DE L'OBRA

##### Mesures preventives

Compliment estricte de les 5 regles d'or per a risc elèctric:

1: Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió.

2: Prevenir qualsevol possible retroalimentació: enclavar - bloquejar

3: Verificar absència de tensió

4: Posada a terra i en curtcircuit totes aquelles possibles fonts de tensió.

5: Delimitar i senyalitzar la zona de treball.

Cal dimensionar les instal·lacions adequadament.

Cal dotar les instal·lacions de quadres de comandament amb els elements de protecció adequats: interruptors magnetotèrmics i diferencials.

Sempre que sigui possible, el cablejat de les instal·lacions provisionals de l'obra s'ha de passar penjat del sostre, evitant zones de pas i humitats.

Els endolls han d'estar en bon estat.

Els cables mànega han de ser antihumitat.

Cal verificar periòdicament el bon estat de les instal·lacions amb manteniments regulars.

Cal comprovar el funcionament correcte dels elements de protecció dels quadres de comandament. La reparació de qualsevol element de la instal·lació elèctrica cal deixar-la a especialistes (electricistes). Els quadres elèctrics, envoltants, aparellatge, preses de corrent i demés elements de la instal·lació provisional d'obra han de complir les condicions de seguretat contemplades al REBT 842/2002 i concretament la ITC-BT-33.

Els quadres elèctrics d'obra anomenats «conjunts per a obres CO», s'han de construir d'acord amb la norma UNE-EN 60439-4.

El grau de protecció dels elements de la instal·lació situats a la intempèrie a les obres serà com a mínim d'IP 45.

##### Proteccions col·lectives

Els quadres de comandament han d'anar protegits en caixes blindades, amb porta, pany i clau.

Cada quadre elèctric va proveït de la seva presa de terra i d'un senyal normalitzat d'avertiment de risc elèctric.

Cal separar i, si s'escau, senyalitzar els materials en mal estat, per evitar que es torni a fer servir.

##### Equips de protecció individual

Casc.

Guants contra agressions d'origen elèctric (només electricistes).

Calçat de seguretat.

Roba de treball.

EXPLOSIONS

PER RUPTORA DE CANONADA DE GAS O COMBUSTIBLE

Mesures preventives

Abans d’iniciar els treballs, cal identificar els serveis afectats i planificar les actuacions.

Depenent de l’afectació del servei, es pot tallar el subministrament de gas o combustible i, en qualsevol cas, cal requerir la presència de tècnics de la companyia propietària de la instal·lació per supervisar els treballs.

S’han de redactar procediments de treball que permetin definir un protocol de seguretat en aquest tipus d’activitat.

Cal informar tots els treballadors del risc d’explosió i de les mesures preventives associades.

És prohibit fer treballs que puguin generar flames o guspises, com, per exemple, treballs de soldadura.

Tampoc no es pot fumar.

Quan sigui necessari, cal establir restriccions en l’àmbit de circulació amb la senyalització adequada.

Quan es produeix la ruptura del servei, cal avisar la companyia pertinent perquè repari la canonada.

Proteccions col·lectives

Cal senyalitzar i delimitar la zona depenent de la importància de la canonada i la seva afectació.

A l’obra s’ha de disposar d’un pla d’emergència que prevegi aquest tipus d’explosions. Cal tenir plànols d’evacuació, extintors, etc.

Equips de protecció individual

Casc.

Mascareta.

Calçat de seguretat.

Roba de treball.

INCENDIS

PER RUPTORA DE CANONADA DE GAS O COMBUSTIBLE

Mesures preventives

Abans d’iniciar els treballs, cal identificar els serveis afectats i planificar les actuacions.

Segons l’afectació del servei, es pot tallar el subministrament de gas o combustible i, en qualsevol cas, cal requerir la presència de tècnics de la companyia propietària de la instal·lació perquè supervisin els treballs.

Quan sigui necessari, cal establir restriccions en l’àmbit de circulació amb la senyalització adequada.

L’encarregat ha d’informar tots els treballadors vinculats a les activitats relacionades amb les canonades del risc existent i coordinar les activitats per evitar accidents.

Els treballadors de la zona de la canonada no poden fumar ni tampoc fer determinades activitats, com ara la de soldadura, si s’està manipulant la canonada.

Proteccions col·lectives

Cal senyalitzar i delimitar amb cartells indicatius la zona de productes inflamables.

A l’obra s’ha de disposar d’un pla d’emergència que prevegi aquest tipus d’incendis. Cal tenir plànols d’evacuació, extintors, telèfons d’emergència, etc.

Equips de protecció individual

Casc.

Mascareta.

Calçat de seguretat.

Roba de treball.

FERMS I PAVIMENTS

Probabilitat

Gravetat

Aval. Risc

Caigudes de persones a diferent nivell.

BAIXA

BAIXA

MOLT BAIX

Caigudes de persones al mateix nivell.

MITJANA

BAIXA

BAIX

Caigudes d’objectes per desplom.

BAIXA

MITJANA

BAIX

Caiguda d’objectes per manipulació.

BAIXA

MITJANA

BAIX

Caiguda d’objectes despresos

BAIXA

BAIXA

MOLT BAIX

Cops amb objectes immòbils.

BAIXA

MITJANA

BAIX

Cops i contactes amb elements

BAIXA

MITJANA

BAIX

Cops amb objectes o eines.

MITJANA

BAIXA

BAIX

Projecció de fragments o partícules

BAIXA

MITJANA

BAIX

Atrapament per o entre objectes

BAIXA

BAIXA

MOLT BAIX

Atrapaments per bolcada de màquines.

BAIXA

BAIXA

MOLT BAIX

Sobreesforços.

BAIXA

BAIXA

MOLT BAIX

Exposició a temperatures extremes

BAIXA

BAIXA

MOLT BAIX

Contactes elèctrics.

BAIXA

BAIXA

MOLT BAIX

Inhalació o ingestió d’agents químics perillosos.

BAIXA

BAIXA

MOLT BAIX

Exposició a radiacions.

MITJANA

BAIXA

BAIX

Explosions.

BAIXA

BAIXA

MOLT BAIX

Incendis.

BAIXA

BAIXA

MOLT BAIX

Causats per sers vius.

BAIXA

BAIXA

MOLT BAIX

Atropellaments, cops i xocs amb o contra vehicles.

BAIXA

ALTA

MODERAT

Risc per danys a la salut derivats de l’exposició a agents químics.

MITJANA

BAIXA

BAIX

Risc per danys a la salut derivats de l’exposició a agents físics

MITJANA

BAIXA

BAIX

Risc per danys a la salut derivats de l’exposició a agents biològics.

BAIXA

BAIXA

MOLT BAIX

Risc per danys a la salut derivats de l’exposició a agents psicosocials.

BAIXA

BAIXA

MOLT BAIX

Riscos derivats d’exigències del treball.

BAIXA

BAIXA

MOLT BAIX

Factors de risc personal.

BAIXA

BAIXA

MOLT BAIX

Instal·lacions de neteja personal i benestar

BAIXA

BAIXA

MOLT BAIX

ATROPELLAMENTS, COPS I XOCS AMB VEHICLES O CONTRA VEHICLES

PER TRÀNSIT INTERN DE L’OBRA

Mesures preventives

La traça afectada per les obres ha d’estar senyalitzada i degudament delimitada en zona de talussos.

Totes les obres amb circulació interna de vehicles han d’estar senyalitzades amb cartells de limitació de velocitat.

En senyalització mòbil, a més a més, cal tenir en compte la Llei de seguretat vial, el Reglament general de circulació i el Catàleg de senyals de circulació.

Cal mantenir les distàncies de seguretat.

Les maniobres de la maquinària de gran tonatge han de ser dirigides per encarregats o per persones que senyalitzin.

En obres consistents en ampliacions de calçades o similar en què necessàriament el tràfic rodat circula per vials afectats per l’obra, quan no es respectin els límits de velocitat o altres senyals, cal recórrer a la policia de trànsit competent a la zona.

Cal exigir la màxima concentració dels conductors de vehicles de l’obra, per tal d’evitar distraccions om a conseqüència de la seva activitat.

En obres nocturnes, cal dotar les màquines i les zones de treball amb la il·luminació necessària.

Proteccions col·lectives

Les zones d’emmagatzematge d’aquests productes s’han de situar en zones específiques correctament Senyalitzades

Equips de protecció individual

Casc.

Mascareta (en casos especials).

Calçat de seguretat.

Roba de treball.

EN MANIOBRES AMB MAQUINÀRIA MÒBIL

Mesures preventives

Quan aquestes màquines circulin únicament per l’obra, cal verificar que les persones que les condueixen estan autoritzades, tenen la formació i la informació específiques de PRL que fixa el RD 1215/1997, de 18 de juliol, article 5, i se n’han llegit el manual d’instruccions. Si les màquines circulen per una via pública, a més a més, cal que els conductors tinguin el carnet de conduir B.

Cal planificar les zones de circulació i la senyalització provisional de l’obra.

En actuacions que afectin vies amb trànsit, cal definir una senyalització d’acord amb la norma 8.3.IC.

Cal respectar la senyalització provisional de l’obra.

En obres nocturnes, cal dotar les màquines i les zones de treball amb la il·luminació necessària.

S’han de mantenir els elements de senyalització de la màquina nets i en bon estat.

Cal mantenir les distàncies de seguretat.



En maniobres difícils cal recórrer al suport d'un senyalista.

Proteccions col·lectives

Quan sigui necessari, s'ha de delimitar la zona de treball d'una màquina o diverses màquines amb tanques, malla, cons o similar.

Quan sigui necessari, cal delimitar les zones de pas de vianants respecte a la dels vehicles, mitjançant la col·locació de tanques, malles de senyalització, cons o similar.

Cal col·locar els senyals i els elements de senyalització provisional d'obra.

Equips de protecció individual

Casc (només fora de la màquina).

Calçat de seguretat.

Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

PETITES ESTRUCTURES	Probabilitat	Gravetat	Aval. Risc
Caigudes de persones a diferent nivell.	MITJANA	MITJANA	MODERAT
Caigudes de persones al mateix nivell.	MITJANA	MITJANA	MODERAT
Caigudes d'objectes per desplom.	MITJANA	MITJANA	MODERAT
Caiguda d'objectes per manipulació.	MITJANA	MITJANA	MODERAT
Caiguda d'objectes despresos	MITJANA	MITJANA	MODERAT
Cops amb objectes immòbils.	BAIXA	MITJANA	BAIX
Cops i contactes amb elements	BAIXA	MITJANA	BAIX
Cops amb objectes o eines.	MITJANA	BAIXA	BAIX
Projecció de fragments o partícules	BAIXA	MITJANA	BAIX
Atrapament per o entre objectes	BAIXA	MITJANA	BAIX
Atrapaments per bolcada de màquines.	BAIXA	MITJANA	BAIX
Sobreesforços.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Exposició a temperatures extremes	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Contactes elèctrics.	BAIXA	MITJANA	BAIX
Inhalació o ingestió d'agents químics perillosos.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Exposició a radiacions.	MITJANA	BAIXA	BAIX
Explosions.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Incendis.	BAIXA	MITJANA	BAIX
Causats per sers vius.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Atropellaments, cops i xocs amb o contra vehicles.	BAIXA	MITJANA	BAIX
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics	MITJANA	BAIXA	BAIX
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents biològics.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents psicosocials.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Riscos derivats d'exigències del treball.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Factors de risc personal.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Instal·lacions de neteja personal i benestar a les obres.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX

CAIGUDES DE PERSONES A DIFERENT NIVELL

DES DE PLATAFORMES DE TREBALL

Mesures preventives

Cal verificar el bon estat de la plataforma de treball abans de cada utilització i, en especial, l'absència de forats i esquerdes.

S'han de restituir les proteccions col·lectives quan per algun motiu s'hagin retirat provisionalment. Cal recordar, però, que abans de retirar una protecció col·lectiva s'ha de demanar autorització a l'encarregat i substituir l'acció preventiva de la protecció amb la utilització d'arnès o similar segons el cas.

S'han d'instal·lar escales prefabricades interiors per comunicar els diferents nivells de la plataforma.

No es poden col·locar sobre la plataforma escales portàtils ni bastides de cavallets.

Cal planificar prèviament la geometria de l'estructura per determinar quines mesures de seguretat s'han d'adoptar.

Cal conèixer exactament el tipus de treball que s'ha de fer sobre la plataforma per planificar la distància al parament.

Cal planificar l'ancoratge de la plataforma (a mur, a finestra, entre lloses, etc.) i sol·licitar el pertinent permís a la propietat.

Cal verificar l'estat correcte del sòl que ha d'acollir la plataforma de treball.

S'han d'utilitzar sistemes de muntatge que permetin garantir la seguretat dels muntadors.

L'encarregat ha de controlar que els muntadors utilitzin un arnès de seguretat contra les caigudes, amarrat als components fermes de l'estructura o altres elements externs a aquesta estructura, quan sigui necessari segons les condicions de treball.

Cal col·locar topalls de fusta de 20 x 20 x 2,7 cm sota els fusos de la plataforma.

Els fusos han de complir la normativa europea UNE-EN 12810 i UNE-EN 12811 i cal respectar el límit d'elevació de la femella.

Cal formar plataformes segures mitjançant mòduls metàl·lics antilliscants.

La plataforma s'ha de muntar amb tots els seus components, en especial els de seguretat.

Els muntadors han de seguir estrictament les instruccions del manual de muntatge i manteniment del fabricant.

Els mòduls per formar les plataformes de les bastides (de com a mínim 60 cm d'amplada)

preferentment han de ser de 30 cm d'amplada, fabricats amb xapa metàl·lica antilliscant o reixeta, soldada a la perfil·leria de contorn amb cordó continu. Tots els components han de ser del mateix fabricant i han de tenir la seva marca.

Els tubs i els altres components de la plataforma han d'estar lliures d'oxidacions greus que en puguin minvar la resistència.

L'encarregat ha de vigilar expressament la collada uniforme de les mordasses o ròtules, de manera que no quedi cap cargol fluix que pugui permetre moviments descontrolats dels tubs.

En cas que s'utilitzin suports de fusta, ha de ser fusta en bon estat, sense nusos, perfectament encolada i sense deformacions o ruptures.

Els cavallets sempre s'han de muntar anivellats, mai inclinats.

Les plataformes s'han de muntar de manera que quedin assentades i s'eviti que es puguin desplaçar. S'han d'ancorar les plataformes de treball als cavallets, de manera que quedin perfectament estables. Les plataformes no s'han d'instal·lar sobre materials de construcció com ara rajoles, bidons i escales tisora.

No s'han de col·locar càrregues bruscament sobre les plataformes.

No s'han de fer moviments bruscos sobre les plataformes.

No s'han d'acumular càrregues, ni persones, en un mateix punt de la plataforma.

A les plataformes s'ha de dipositar el material estrictament necessari per fer els treballs.

El material i les eines de treball s'han de repartir uniformement sobre les plataformes.

S'han de suspendre totes les activitats relacionades amb la plataforma de treball en condicions meteorològiques adverses: vents forts, tempestes amb descàrregues elèctriques, etc.

Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades

Proteccions col·lectives

Les plataformes de treball que comportin risc de caiguda d'altura superior a 2 m per als treballadors han de tenir baranes resistents, d'una alçària mínima de 90 cm, i, quan sigui necessari per impedir el pas o la caiguda de treballadors i d'objectes, han de disposar respectivament d'una protecció intermèdia i d'un entornpeu.

Cal utilitzar plataformes de treball sòlides amb una amplada mínima de 60 cm.

Quan s'utilitzin cavallets a prop d'obertures, forats d'ascensor, finestres o similar, s'ha de protegir la caiguda amb baranes o xarxes segons el cas.

Equips de protecció individual

Casc.

Guants contra agressions mecàniques.

Calçat de seguretat.

Arnès (quan sigui necessari).

Roba de treball.

DES D'ESCALES MANUALS

Mesures preventives

Cal fer servir totes dues mans per pujar i baixar.

L'escala ha d'estar subjectada per la part superior a l'estructura; per la part inferior ha de disposar de sabates antilliscants, grapes o qualsevol mecanisme antilliscant i s'ha d'aguantar sempre sobre superfícies planes i sòlides.

No es poden utilitzar les escales com a passarel·les.

No es poden empalmar escales, llevat que ho hagi previst el fabricant.

Cal col·locar-les en un angle de 75º respecte a l'horitzontal.

Han de sobrepassar en un metre el punt de suport superior.

Cal revisar les abraçadores de les escales extensibles.

Els esglaons han d'estar acoblats.

El tensor ha d'estar completament estirat en les escales de tisora.

Per utilitzar l'escala cal verificar que ni les sabates ni la mateixa escala no estan brutes de substàncies que patinin: greix, oli, etc.

Per utilitzar l'escala cal mantenir el cos en l'amplada d'aquesta escala.

Cal evitar realitzar activitats amb vibracions excessives o pesos importants.

No es pot moure l'escala quan hi hagi un treballador.

En les escales de tisora, l'operari no es pot situar una cama a cada lateral de l'escala.

Les escales de tisora han d'estar dotades amb un sistema antiobertura.

Són prohibits el transport i la manipulació de càrregues en les escales de mà quan el pes o les dimensions de la càrrega puguin comprometre la seguretat del treballador.

Els travessers de les escales han d'estar en posició horitzontal.

L'ascens i descens i els treballs des d'escales s'han de fer de cara als escalons.

El transport a mà d'una càrrega per una escala de mà s'ha de fer de manera que no impedeixi una subjecció segura.

No es poden utilitzar escales acabades de pintar.

No es poden utilitzar escales de mà de més de 5 metres de longitud, la resistència de les quals no tingui garanties.

Les escales suspeses s'han de fixar de manera segura per tal d'evitar moviments de balanceig.

Les escales compostes de varis elements adaptables o extensibles han d'utilitzar-se de manera que la immobilització recíproca dels diferents elements estigui assegurada.

No es permet fer servir escales de mà en els treballs a prop d'obertures, forats d'ascensor, finestres o similar si no estan prou protegits.

És prohibit l'ús simultani de l'escala manual per més d'un treballador.

Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Proteccions col·lectives

En treballs a prop d'obertures, forats d'ascensor, finestres o similar s'han de col·locar les proteccions col·lectives més adequades a la geometria de la zona que cal protegir.

Equips de protecció individual

Casc.

Calçat de seguretat.

Arnès (per sobre de 3,5 m).

Roba de treball.

CAIGUDES DE PERSONES AL MATEIX NIVELL

PER ORDRE I NETEJA INSUFICIENTS

Mesures preventives

S'han d'evitar abocaments de greixos o líquids que facilitin les reliscades.

Cal passar les canalitzacions provisionals, en especial les elèctriques, penjades del sostre.

Cada treballador ha de mantenir net i ordenat el seu lloc de treball, recollir periòdicament els residus que genera i llençar-los en els contenidors pertinents.

Cada treballador ha de ser responsable de tenir ordenades les seves eines de treball i evitar que dificultin el pas o les activitats d'altres companys.

Cal evitar la presència de maquinària, equips o materials en les zones de pas.

Quan les circumstàncies o la tipologia de l'obra ho requereixin, l'equip d'obra ha de planificar els passos i els itineraris del personal a l'interior de l'obra i, quan calgui, cal que se senyalitzin i es delimitin.

Cal definir adequadament els sistemes de transport intern i evacuació dels residus: carretons, tremuges o similar.

Cal definir adequadament la tipologia i la quantitat dels contenidors que han de contenir els residus.

Proteccions col·lectives

S'ha de definir i senyalitzar degudament les zones d'apilament i emmagatzematge de materials i residus, com també les zones destinades a la maquinària.

Equips de protecció individual

Casc.

Calçat de seguretat.

Roba de treball.

PER RELISCANES

Mesures preventives

S'han d'emmagatzemar els envasos de productes especials (olis, greixos, pintures, etc.) en posició vertical, en zones prèviament definides, sobre paviments impermeables, a cobert i sempre que sigui possible en cubetes.

Cal col·locar cubetes sota les aixetes o les zones de subministrament de productes que puguin generar residus especials, per tal de recollir abocaments incontrolats o degoteigs.

S'han de definir els contenidors necessaris i adequats per als residus especials.

Cal acotar les zones d'apilament de materials susceptibles de provocar reliscades per evitar-ne l'expansió incontrolada.

Cal abocar material absorbent en zones humides on es pugui produir fàcilment verdet.

S'ha de mantenir el calçat sempre net de restes de fang o elements que puguin provocar reliscades.

Cal mantenir les eines ordenades i fora del lloc de pas.

Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Proteccions col·lectives

S'han de definir i senyalitzar les zones susceptibles de provocar reliscades després d'haver-se produït vessaments importants de productes químics o similars.

Equips de protecció individual

Casc.

Calçat de seguretat.

Roba de treball.

PER IL·LUMINACIÓ INSUFICIENT

Mesures preventives

Sempre que sigui possible, cal mantenir la il·luminació natural i completar-la només quan sigui necessari.

La il·luminació artificial ha de ser apropiada i prou intensa, i el color de la llum no ha d'ocasionar efectes negatius, de manera que el color més recomanat és el blanc.

S'ha d'utilitzar preferentment la il·luminació artificial general, complementada amb llums localitzades en zones concretes que requereixin nivells d'il·luminació més elevats.

Cal adequar els nivells d'il·luminació d'acord amb el tipus de treball i depenent del grau de dificultat. Aquests nivells es troben tipificats segons la legislació vigent com a nivells mínims d'il·luminació.

Cal dotar els sistemes d'enllumenat artificial dels quadres amb els dispositius de protecció adequats i en bon estat de manteniment.

S'ha de verificar que els sistemes d'il·luminació utilitzats no originen riscos elèctrics, d'incendi o explosió.

S'han de substituir les bombetes o fluorescents fosos.

Cal netejar periòdicament els llums i les proteccions transparents.

Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Proteccions col·lectives

No aplicable.

Equips de protecció individual

Casc.

Calçat de seguretat.

Roba de treball.

EN EL MUNTATGE D'ARMADURES

Mesures preventives

És prohibit córrer sobre les armadures.

Cal apilar els materials en llocs adequats i, quan sigui necessari, delimitar aquestes zones.

S'ha de verificar el bon estat i la col·locació correcta dels elements auxiliars que s'utilitzin en aquestes fases de l'obra: cables, encofrats, escales, etc.

Cal mantenir les eines ordenades i fora del lloc de pas.

Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Proteccions col·lectives

Quan sigui necessari, cal utilitzar passarel·les, de com a mínim 60 cm, per caminar per sobre de les armadures muntades.

En situacions puntuals i específiques, s'han de protegir les armadures amb caputxons protectors.

Equips de protecció individual

Casc.

Calçat de seguretat.

Roba de treball.

**PER ENSOPEGAR AMB CABLES ELECTRIMÀNEGUES**Mesures preventives

Cal fer tota l'estesa elèctrica de manera aèria i prevenir la circulació de persones i vehicles.

Cal cobrir els cables o mànegues de manera provisional a les zones de pas.

Sempre que sigui possible, no s'han de fer servir cables excessivament llargs.

Cal planificar la distribució adequada d'endolls elèctrics.

Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Proteccions col·lectives

Cal definir i senyalitzar les zones afectades per aquests elements quan la quantitat o la perillositat ho requereixin.

Equips de protecció individual

Casc.

Calçat de seguretat.

Roba de treball.

**PER CAMINAR PER SUPERFÍCIES IRREGULARS**Mesures preventives

Cal il·luminar correctament les zones de treball.

És prohibit caminar per sobre els carrils ferroviaris.

Cal desplaçar-se amb precaució en les zones amb superfícies irregulars.

S'han d'evitar vessaments de greixos o líquids que facilitin les relliscades.

Cada treballador ha de ser responsable de tenir ordenades les seves eines de treball i evitar que dificultin el pas o les activitats dels altres companys.

Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Proteccions col·lectives

Separar degudament les zones d'apilament i emmagatzematge de materials i residus, com també la zona destinada a la maquinària i zones de pas.

Quan les circumstàncies o la tipologia de l'obra ho requereixin, l'equip d'obra ha de planificar els passos i els itineraris del personal a l'interior de l'obra i, quan sigui necessari, senyalitzar-los i delimitar-los.

Equips de protecció individual

Casc.

Guants contra agressions mecàniques.

Calçat de seguretat.

Roba i accessoris de senyalització.

CAIGUDES D'OBJECTES PER DESPLOM**PER MAL APUNTALAMENT D'ENCOFRATS**Mesures preventives

S'han de col·locar d'acord amb les indicacions del fabricant i de manera proporcionada amb la càrrega que han de suportar.

Els puntals han d'estar en perfectes condicions de manteniment.

S'ha d'evitar la col·locació amb passadors improvisats i d'altres fabricants en general.

Una vegada s'ha formigonat, cal verificar que els puntals treballin de manera homogènia i, si s'escau, ajustar-los.

Cal verificar que els puntals s'han col·locat de manera perfectament vertical. En cas que s'hagin de col·locar de manera inclinada cal faltar-los amb taulons o similar.

Proteccions col·lectives

En la fase de muntatge i desmuntatge dels puntals, cal evitar l'accés de personal aliè a l'operació.

Equips de protecció individual

Casc.

Calçat de seguretat.

Roba de treball.

CAIGUDES D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ**MANUAL DE CÀRREGUES**Mesures preventives

No s'han de fer moviments bruscos durant la manipulació o el transport de càrregues.

No es poden manipular ni transportar materials de pesos excessius per a la persona.

Abans d'aixecar la càrrega, cal examinar-la per detectar cantons punxeguts, brutícies, etc., i decidir, segons la forma, el pes i el volum, el millor lloc per subjectar-la.

Quan el trasllat d'aquests materials s'hagi de fer utilitzant elements auxiliars com ara escales, bastides o similar, aquests elements han de ser emprats de manera adequada.

En el moment d'iniciar l'aixecament de la càrrega, els peus han d'estar separats una distància equivalent a l'amplada de l'espatlla.

Cal ajupir-se doblegant els genolls, mai l'esquena.

En càrregues pesants o difícils de manipular, cal recórrer a l'ajuda d'un altre treballador.

S'ha de verificar l'estat correcte de les eines abans d'utilitzar-les.

Cal utilitzar les eines correctament.

Proteccions col·lectives

No aplicable

Equips de protecció individual

Casc.

Calçat de seguretat.

Guants contra agressions mecàniques.

Roba de treball.

**MECÀNICA DE CÀRREGUES**Mesures preventives

S'ha d'utilitzar l'equip d'elevació segons les instruccions del fabricant.

En cap cas, l'operari no pot pujar a la càrrega.

No s'han de fer moviments bruscos en l'arrencada i la hissada de la càrrega.

Cal respectar les limitacions de càrrega indicades pel fabricant, les quals han d'estar en un lloc visible.

S'ha de subjectar la càrrega de manera estable a través dels punts d'ancoratge i les eslingues que calguin.

Quan la tipologia dels elements transportats, com, per exemple, la mida, ho requereixi, cal recobrir tot el material amb una xarxa o similar.

Cal verificar l'existència del pestell de seguretat en els ganxos.

És prohibit treballar quan les condicions meteorològiques posin en perill les condicions de seguretat.

Cal comprovar el bon estat de les eslingues, els cables i els altres elements de subjecció en cada utilització.

Cal verificar i respectar les indicacions de càrrega màxima admissible.

En cap cas l'operari que carrega i descarrega la càrrega no s'ha de col·locar sota la càrrega mentre està suspesa.

Hi ha d'haver un codi de senyals conegut per tots els operaris que intervinguin en treballs relacionats amb l'arrencada i la hissada de la càrrega.

Proteccions col·lectives

Cal senyalitzar la zona de treball quan sigui necessari.

Equips de protecció individual

Casc.

Guants contra agressions mecàniques.

Calçat de seguretat.

Roba de treball.

CAIGUDES D'OBJECTES DESPRESSOS**PER MALA SUBJECCIÓ DE CÀRREGUES SUSPESES**Mesures preventives

Si alguna de les maniobres i les operacions queda fora de la visual de l'abast del gruista, cal acompanyar-lo d'un senyalista.

No s'han de fer moviments bruscos en l'arrencada i la hissada de la càrrega.

Cal respectar les limitacions de càrrega indicades pel fabricant en la placa de càrregues.

Cal subjectar la càrrega des de dos punts equidistants, de manera que la càrrega es transporti horitzontalment.

Quan la tipologia dels elements transportats, com, per exemple, la mida, ho requereixi, cal recobrir tot el material amb una xarxa, una gàbia tancada o similar.

Cal verificar l'existència del pestell de seguretat en els ganxos.

És prohibit treballar quan les condicions meteorològiques posin en perill les condicions de seguretat.

Cal comprovar el bon estat de les eslingues, els cables i els altres elements de subjecció en cada utilització.

Proteccions col·lectives

No es poden transportar càrregues per sobre el personal.

És prohibit romandre sota les càrregues suspeses.

Són prohibits la suspensió o el transport aeri de persones mitjançant l'equip d'elevació.

Cal senyalitzar la zona de treball quan sigui necessari.

Equips de protecció individual

Casc.  
Guants contra agressions mecàniques.  
Calçat de seguretat.  
Roba de treball.

PER MANIPULACIÓ D'EINES

Mesures preventives

Totes les eines s'han de portar en cinturons portaeines, caixes o similar, habilitades per a aquest ús.  
Cal subjectar les eines de manera estable pel mànec corresponent. Aquest mànec no ha de presentar vores tallants, sinó que les vores han de ser antilliscants i, en alguns casos, aïllants.  
Cal escollir l'eina més adequada a nivell de tipologia o dimensions per a cada activitat.  
Cal utilitzar les eines amb les postures més ergonòmiques possibles.  
Cal evitar anar sobrecarregat d'eines.

Les eines han de ser prou resistents, i la unió dels seus diferents components ha de ser ferma, per tal de suportar grans esforços.

Proteccions col·lectives

Cal col·locar xarxes de protecció o similar sota les àrees de treball, en els casos que sigui necessari. Equips de protecció individual

Casc.  
Guants contra agressions mecàniques.  
Calçat de seguretat.  
Roba de treball.

DES DE PLATAFORMES DE TREBALL

Mesures preventives

Cal verificar que la plataforma de treball està perfectament estabilitzada. Quan es tracta de bastides, cal que estiguin perfectament travades, i els ancoratges han d'estar situats d'acord amb les indicacions de l'estudi tècnic.  
En el muntatge de bastides, cal pujar els seus components subjectats amb cordes amb nusos segurs.  
La plataforma de treball ha de ser sòlida, antilliscant i sense forats.

Les plataformes s'han de muntar amb tots els seus components, en especial, els de seguretat.  
No s'han de fer moviments bruscos sobre les plataformes.

No s'han d'acumular càrregues, ni persones en un mateix punt de la plataforma.  
Les plataformes han de contenir el material estrictament necessari per fer els treballs.  
Els materials i les eines de treball s'han de repartir uniformement sobre les plataformes.

Cal realitzar les proves de càrrega a les bastides penjades.  
Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Proteccions col·lectives

Les plataformes de treball han de tenir baranes resistents, d'una alçària mínima de 90cm, i, quan sigui necessari per impedir el pas o la caiguda de treballadors i d'objectes, han de disposar respectivament d'una protecció intermèdia i d'un entornpeu.  
Quan sigui necessari, s'han de delimitar les àrees susceptibles de rebre la caiguda d'objectes amb tanques metàl·liques o similar i col·locar la senyalització pertinent.  
Quan sigui necessari, cal posar xarxes.  
Quan sigui necessari, s'han de col·locar marquesines.  
Quan s'utilitzin plataformes a prop d'obertures, forats d'ascensor, finestres o similar, s'ha de protegir la caiguda amb baranes o xarxes, segons el cas.

Equips de protecció individual

Casc.  
Calçat de seguretat.

ELEMENTS D'URBANITZACIÓ	Probabilitat	Gravetat	Aval. Risc
Caigudes de persones a diferent nivell.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Caigudes de persones al mateix nivell.	MITJANA	BAIXA	BAIX
Caigudes d'objectes per desplom.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	MITJANA	BAIX
Caiguda d'objectes despresos	BAIXA	MITJANA	BAIX
Cops amb objectes immòbils.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX

Cops i contactes amb elements	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Cops amb objectes o eines.	MITJANA	BAIXA	BAIX
Projecció de fragments o partícules	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Atrapament per o entre objectes	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Atrapaments per bolcada de màquines.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Sobreesforços.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Exposició a temperatures extremes	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Contactes elèctrics.	BAIXA	MITJANA	BAIX
Inhalació o ingestió d'agents químics perillosos.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Exposició a radiacions.	MITJANA	BAIXA	BAIX
Explosions.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Incendis.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Causats per sers vius.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Atropellaments, cops i xocs amb o contra vehicles.	BAIXA	MITJANA	BAIX
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics.	MITJANA	BAIXA	BAIX
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents biològics.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents psicosocials.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Riscos derivats d'exigències del treball.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Factors de risc personal.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Instal·lacions de neteja personal i benestar a les obres.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX

JARDINERIA	Probabilitat	Gravetat	Aval. Risc
Caigudes de persones a diferent nivell.	BAIXA	MITJANA	BAIX
Caigudes de persones al mateix nivell.	MITJANA	BAIXA	BAIX
Caigudes d'objectes per desplom.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	MITJANA	BAIX
Caiguda d'objectes despresos	BAIXA	MITJANA	BAIX
Cops amb objectes immòbils.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Cops i contactes amb elements	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Cops amb objectes o eines.	MITJANA	BAIXA	BAIX
Projecció de fragments o partícules	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Atrapament per o entre objectes	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Atrapaments per bolcada de màquines.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Sobreesforços.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Exposició a temperatures extremes	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Contactes elèctrics.	BAIXA	MITJANA	BAIX
Inhalació o ingestió d'agents químics perillosos.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Exposició a radiacions.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Explosions.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Incendis.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Causats per sers vius.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Atropellaments, cops i xocs amb o contra vehicles.	BAIXA	MITJANA	BAIX
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics.	MITJANA	BAIXA	BAIX
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents biològics.	MITJANA	BAIXA	BAIX
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents psicosocials.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX



Riscos derivats d'exigències del treball.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Factors de risc personal.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Instal·lacions de neteja personal i benestar a les obres.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX

GESTIÓ DE RESIDUS	Probabilitat	Gravetat	Aval. Risc
Caigudes de persones a diferent nivell.	BAIXA	MITJANA	BAIX
Caigudes de persones al mateix nivell.	MITJANA	BAIXA	BAIX
Caigudes d'objectes per desplom.	BAIXA	ALTA	MODERAT
Caiçuda d'objectes per manipulació.	BAIXA	MITJANA	BAIX
Caiçuda d'objectes despresos	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Cops amb objectes immòbils.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Cops i contactes amb elements	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Cops amb objectes o eines.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Projecció de fragments o partícules	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Atrapament per o entre objectes	BAIXA	MITJANA	BAIX
Atrapaments per bolcada de màquines.	BAIXA	MITJANA	BAIX
Sobreesforços.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Exposició a temperatures extremes	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Contactes elèctrics.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Inhalació o ingestió d'agents químics peril·losos.	BAIXA	MITJANA	BAIX
Exposició a radiacions.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Explosions.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Incendis.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Causats per sers vius.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Atropellaments, cops i xocs amb o contra vehicles.	BAIXA	ALTA	MODERAT
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics.	MITJANA	MITJANA	MODERAT
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics	MITJANA	BAIX	BAIX
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents biològics.	BAIXA	MITJANA	BAIX
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents psicosocials.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Riscos derivats d'exigències del treball.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Factors de risc personal.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Instal·lacions de neteja personal i benestar a les obres.	MITJANA	BAIXA	BAIX

CAIGUDES D'OBJECTES PER DESPLOM  
PER MANIOBRES INCORRECTES DE LA MÀQUINARIA  
Mesures preventives

S'ha de verificar que la persona que condueix maquinària està autoritzada, té el carnet B de conduir i té la formació i la informació de PRL que fixa el RD 1215/1997, de 18 de juliol, article 5. D'aquesta manera, abans de manipular maquinària cal haver-se'n llegit el manual d'instruccions.

No es poden superar els pendents indicats pel fabricant.

En reiniciar una activitat després d'haver-se produït pluges importants, cal tenir present que les condicions del terreny poden haver canviat.

Abans d'iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius de les màquines responen correctament i estan en perfecte estat: frens, cadenes, clàxon, llums estàtics, etc.

Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.

Cal assegurar la màxima visibilitat de les màquines i netejar-ne els retrovisors, els parabrises, els llums i els miralls.

S'ha de verificar que la zona de conducció està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona de comandaments.

El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.

Cal conèixer l'alçària màxima de la maquinària per tal d'evitar interferències amb elements viaris, línies elèctriques o similar.

Cal controlar la maquinària únicament des del seient del conductor.

En actuacions dins de l'aigua, s'ha d'utilitzar la cullera per verificar la profunditat del fons i per descobrir possibles cavitats o perills.

Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la maquinària en un lloc segur i esperar.

Per desplaçar-se sobre terrenys en pendent, s'ha d'orientar el braç cap a baix gairebé tocant al terra, si s'escau.

Quan les operacions comportin maniobres complexes o peril·loses, el maquinista ha de disposar d'un senyalista expert que el guïi.

Cal respectar la senyalització interna de l'obra.

No es poden utilitzar culleres i accessoris més grans dels que permet el fabricant.

Cal extreure el material amb vista al pendent.

S'ha de moure la maquinària amb la pala recollida i en el sentit del moviment, si s'escau.

Cal evitar desplaçaments de la maquinària en zones a menys de 2 m de la coronació dels talussos.

S'ha d'estacionar la maquinària en zones retirades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, d'esllavissaments o inundacions. Cal posar els frens, treure les claus del contacte i tancar l'interruptor de la bateria, la cabina i el compartiment del motor.

S'han de fer manteniments periòdics de la maquinària d'acord amb les instruccions del fabricant.

Proteccions col·lectives

Cal delimitar i senyalitzar amb malla de senyalització o similar les zones de risc de desplom.

Equips de protecció individual

Casc (només fora de la cabina).

Calçat de seguretat.

Faixa i cinturó antivibracions.

Roba de treball.

Roba i accessoris de senyalització (només fora de la cabina).

DE MATERIALS TRANSPORTATS DES DE CAMIONS

Mesures preventives

No s'han de sobrecarregar els camions ni passar del PMA indicat pel fabricant.

Cal cobrir la caixa del camió amb lones quan es transportin materials a granel.

S'han de carregar els materials que cal transportar uniformement repartits i subjectats amb elements auxiliars, quan sigui necessari.

Cal respectar les normes de circulació i mantenir la velocitat adequada en cada cas.

S'ha de comprovar que la contraporta del camió es troba totalment tancada.

Cal comprovar el bon estat del remolc.

Proteccions col·lectives

No aplicable.

Equips de protecció individual

Casc (només fora de la cabina).

Roba i accessoris de senyalització (només fora de la cabina).

ATROPELLAMENTS, COPS I XOCS AMB VEHICLES O CONTRA VEHICLES  
PER TRÀNSIT INTERN DE L'OBRA

Mesures preventives

La traça afectada per les obres ha d'estar senyalitzada i degudament delimitada en zona de talussos.

Totes les obres amb circulació interna de vehicles han d'estar senyalitzades amb cartells de limitació de velocitat.

En senyalització mòbil, a més a més, cal tenir en compte la Llei de seguretat vial, el Reglament general de circulació i el Catàleg de senyals de circulació.

Cal mantenir les distàncies de seguretat.

Les maniobres de la maquinària de gran tonatge han de ser dirigides per encarregats o per persones que senyalitzin.

En obres consistents en ampliacions de calçades o similar en què necessàriament el tràfic rodat circula per vials afectats per l'obra, quan no es respectin els límits de velocitat o altres senyals, cal recórrer a la policia de trànsit competent a la zona.

Cal exigir la màxima concentració dels conductors de vehicles de l'obra, per tal d'evitar distraccions om a conseqüència de la seva activitat.

En obres nocturnes, cal dotar les màquines i les zones de treball amb la il·luminació necessària.

Proteccions col·lectives

Les zones d'emmagatzematge d'aquests productes s'han de situar en zones específiques correctament Senyalitzades

Equips de protecció individual

Casc.

Mascareta (en casos especials).

Calçat de seguretat.

Roba de treball.

**EN MANIOBRES AMB MAQUINÀRIA MÒBIL**Mesures preventives

Quan aquestes màquines circulin únicament per l'obra, cal verificar que les persones que les condueixen estan autoritzades, tenen la formació i la informació específiques de PRL que fixa el RD 1215/1997, de 8 de juliol, article 5, i se n'han llegit el manual d'instruccions. Si les màquines circulen per una via pública, a més a més, cal que els conductors tinguin el carnet de conduir B.

Cal planificar les zones de circulació i la senyalització provisional de l'obra.

En actuacions que afectin vies amb trànsit, cal definir una senyalització d'acord amb la norma 8.3.IC.

Cal respectar la senyalització provisional de l'obra.

En obres nocturnes, cal dotar les màquines i les zones de treball amb la il·luminació necessària.

S'han de mantenir els elements de senyalització de la màquina nets i en bon estat.

Cal mantenir les distàncies de seguretat.

En maniobres difícils cal recórrer al suport d'un senyalista.

Proteccions col·lectives

Quan sigui necessari, s'ha de delimitar la zona de treball d'una màquina o diverses màquines amb tanques, malla, cons o similar.

Quan sigui necessari, cal delimitar les zones de pas de vianants respecte a la dels vehicles, mitjançant la col·locació de tanques, malles de senyalització, cons o similar.

Cal col·locar els senyals i els elements de senyalització provisional d'obra.

Equips de protecció individual

Casc (només fora de la màquina).

Calçat de seguretat.

Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

**PER TRÀNSIT EXTERN A L'OBRA**Mesures preventives

Les obres que incideixin amb la circulació viària han de definir una senyalització provisional d'acord amb els criteris de la norma Senyalització d'obres (norma de carreteres 8.3-IC).

En senyalització mòbil, a més a més, cal tenir en compte la Llei de seguretat vial, el Reglament general de circulació i el Catàleg de senyals de circulació.

Quan les obres impliquin talls temporals de carreteres importants cal posar-ho en coneixement dels seus usuaris a través de la premsa o altres mitjans.

En la definició de la senyalització provisional que cal utilitzar per a una via determinada, cal verificar si el propietari de la via té identificats requisits per a aquest tipus d'interferències, i fins i tot és recomanable demanar-li que la revisi.

Proteccions col·lectives

Cal senyalitzar i delimitar amb tanques, barres New Jersey o similars les obres, excepte el trànsit extern. Quan sigui necessari per a la protecció dels treballadors, les vies de circulació de vehicles han d'estar delimitades mitjançant franges contínues d'un color visible, preferentment blanc o groc, tenint en compte el color del terra. La delimitació ha de respectar les distàncies necessàries de seguretat entre vehicles i objectes o vianants.

Cal col·locar senyalització nocturna i comprovar diàriament el seu funcionament correcte.

Els senyals han de ser retroreflectants amb nivell 2.

La retirada de senyalització mòbil s'ha de fer en l'ordre invers en el qual s'ha col·locat i cal fer-ho mitjançant protocols de seguretat.

Cal anul·lar la senyalització existent de la via quan aquesta senyalització contradigui la d'obra.

Cal col·locar la senyalització d'obra en l'ordre en el qual se l'hagi de trobar el trànsit.

Equips de protecció individual

Calçat de seguretat.

Roba i accessoris de senyalització.

RISC DE DANYS A LA SALUT DERIVATS DE L'EXPOSICIÓ A AGENTS QUÍMICSPER INHALACIÓ DE POLS I FIBRESMesures preventives

Sempre que la naturalesa de l'operació ho permeti, s'ha de treballar per via humida.

Per als treballs que, per la naturalesa del risc i/o la seva durada, l'avaluació de riscos així ho determini, cal adoptar mesures organitzatives de rotació en el lloc de treball.

Cal reduir al mínim el nombre de treballadors exposats.

S'ha de reduir al mínim la durada i la intensitat de les exposicions a pols.

S'han d'humitejar els terres abans de netejar-los.

Cal disposar d'instal·lacions apropiades per a la higiene personal.

Els treballadors han d'adoptar mesures higièniques adequades, tant personals com d'ordre i neteja en l'àrea de treball. Abans de menjar, beure o fumar, els treballadors exposats a pols o fibres s'han de rentar les mans, la cara i la boca.

És prohibit preparar i consumir aliments, com també beure i fumar a les àrees de treball on hi hagi exposició a pols o fibres.

La roba de treball és d'ús obligatori durant la jornada laboral, i cal substituir-la per la roba de carrer en finalitzar la jornada laboral. La neteja d'aquesta roba de treball cal realitzar-la, com a mínim, una vegada per setmana.

Proteccions col·lectives

Tots els equips de treball i les eines portàtils, quan tècnicament sigui possible, han d'estar proveïts d'un sistema d'aspiració localitzada.

En operacions que impliquin un risc per emissió de pols o fibres, cal treballar amb un sistema de ventilació mecànica adequat.

En cas que no sigui possible instal·lar-lo, cal treballar a l'aire lliure; si s'ha de treballar a l'interior de locals, aquests locals han d'estar ventilats adequadament.

Equips de protecció individual

Casc.

Ulleres.

Mascareta.

Màscara.

Guants contra agressions químiques.

Calçat de seguretat.

Roba de treball.

**5. RELACIÓ DE MAQUINÀRIA A UTILITZAR A L'OBRA, RISCOS I MESURES PREVENTIVES.**MAQUINÀRIA FIXACARGOLADORADefinició

Equip de treball que s'utilitza essencialment per a la unió de peces o elements en els treballs de muntatge d'estructures de qualsevol classe.

Riscos

Caiguda d'objectes per manipulació.

Cops per objectes o eines.

Contactes elèctrics.

Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures Preventives

Cal utilitzar cargoladores amb el marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.

Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.

S'han de seguir les instruccions del fabricant.

Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Normes d'ús i manteniment

Abans de començar els treballs, s'ha de verificar el bon estat dels elements elèctrics de la màquina i, en especial, els cables d'alimentació.

Abans de fer servir la cargoladora, cal alinear degudament l'eix del cargol amb l'eix de la màquina.

S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.

Cal evitar entrar en contacte amb l'accessori de gir en rotació.

Ha de disposar d'empunyadura amb polsador, que en deixar de prémer-se la màquina s'ha d'aturar automàticament.

Han de ser reparades per personal autoritzat.

La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega antihumitat, excepte en eines que funcionin amb bateria.

Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica o la bateria. Cal fer aquestes operacions amb equilibri estable i col·locar els peus correctament.

S'han de substituir immediatament les eines gastades o esquerdades.

Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica o treure la bateria, quan no s'utilitzi.

S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.

El canvi d'accessoris s'ha de realitzar amb l'equip desconnectat de la xarxa elèctrica, o amb la bateria extreta.

Cal verificar que els accessoris estan en perfecte estat abans de col·locar-los.

Cal escollir l'accessori més adequat per a cada aplicació i només aquells que siguin específics per a aquest grup de màquines.

#### Equips de protecció individual

Casc.

Protectors auditius: taps o auriculars.

Ulleres.

Guants contra agressions mecàniques.

#### **COMPRESSOR**

##### Definició

Equip de treball la missió del qual consisteix a produir un cabal d'aire a una pressió determinada segons les necessitats de les màquines que ha d'accionar. Si és mòbil, que és el cas més freqüent, es pot transportar fàcilment d'un lloc a l'altre gràcies al seu muntatge sobre xassís amb rodes.

##### Riscos

Cops contra objectes immòbils.

Atrapaments per objectes o entre objectes.

Contactes tèrmics.

Contactes elèctrics.

Inhalació o ingestió d'agents químics perillosos.

Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

##### Mesures Preventives

Cal utilitzar compressors amb el marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.

Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.

S'han de seguir les instruccions del fabricant.

Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

##### Normes d'ús i manteniment

Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.

Cal proveir de combustible amb el motor aturat.

Cal col·locar el compressor a una distància considerable de la zona de treball per evitar que s'uneixin els dos tipus de soroll.

El compressor ha de quedar estacionat amb la llança d'arrossegament en posició horitzontal i amb les rodes subjectades mitjançant topalls antilliscants. Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica o la bateria. Cal fer aquestes operacions amb equilibri estable i col·locar els peus correctament.

S'han de substituir immediatament les eines gastades o esquerdades.

Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica o treure la bateria, quan no s'utilitzi.

S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.

El compressor ha de quedar estacionat amb la llança d'arrossegament en posició horitzontal i amb les rodes subjectades mitjançant topalls antilliscants.

Els compressors de combustible han de ser proveïts amb el motor aturat per tal d'evitar incendis o explosions.

Cal evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.

S'ha d'evitar respirar vapors de combustible.

Han de ser reparats per personal autoritzat.

No es poden fer treballs a prop del seu tub d'escapament.

No s'han de fer treballs de manteniment amb el compressor en funcionament.

Cal revisar periòdicament tots els punts d'escapament del motor.

S'ha de situar el compressor a una distància mínima de 2 m de les vores de coronació de les excavacions.

Cal realitzar manteniments periòdics a aquests equips.

##### Proteccions col·lectives

A la via pública, aquesta activitat s'ha d'aïllar degudament de les persones o els vehicles.

Abans de posar en funcionament la màquina, cal assegurar-se que estiguin muntades totes les tapes i les carcasses protectores.

S'ha de situar el compressor en zones habilitades, de manera que s'evitin zones de pas o zones massa properes a l'activitat de l'obra.

Cal utilitzar compressors aïllats mitjançant carcasses que han de romandre sempre tancades.

##### Equips de protecció individual

Casc.

Protectors auditius: taps o auriculars segons el cas.

Guants contra agressions d'origen tèrmic.

Calçat de seguretat.

#### **EQUIP D'OXITALL**

##### Definició

Equip de treball que consisteix en un sistema de soldadura i tall caracteritzat per la utilització d'un bufador i gasos (acetilè i oxigen) en estat comprimit.

##### Riscos

Caiguda de persones a diferent nivell.

Caiguda de persones al mateix nivell.

Caiguda d'objectes per desplom.

Caiguda d'objectes per manipulació.

Trepitjades sobre objectes.

Projecció de fragments o partícules.

Contactes tèrmics.

Inhalació o ingestió d'agents químics perillosos.

Exposició a radiacions.

Explosions.

Incendis.

Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: gasos.

Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: radiacions.

##### Mesures Preventives

Cal utilitzar equips d'oxitall amb el marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.

Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.

S'han de seguir les instruccions del fabricant.

Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

##### Normes d'ús i manteniment

S'han d'emmagatzemar les ampolles allunyades de possibles contactes elèctrics, separades de les fonts de calor i protegides del sol.

Cal netejar periòdicament el broc del bufador.

Cal utilitzar per a cada treball la pressió correcta. S'ha de consultar l'escala de pressions.

Cal fer servir un encenedor de guspies per encendre el bufador.

S'ha de comprovar l'existència de vàlvules antiretrocés en el manòmetre i la canya.

Cal comprovar que la unió entre mànegues sigui de connexions estanques.

El grup ha d'estar fora del recinte de treball.

En la manipulació de les bombones, cal evitar donar-los cops i agafar-les per les aixetes. Les bombones en servei han d'estar en posició vertical en els seus suports o carros.

En la utilització d'aquest equip en zones amb un risc especial d'incendi, cal preveure la presència d'extintors.

És prohibit fer servir bombones de gasos en posició inclinada.

És prohibit treballar en condicions climatològiques adverses: vent fort i pluja.

Són prohibits els treballs de soldadura i tall en locals on s'emmagatzemin materials inflamables o combustibles.

Han de ser reparades per personal autoritzat.

L'aixeta de la bombona s'ha d'obrir lentament.

L'emmagatzematge de les bombones s'ha de fer verticalment.

Les aixetes i els manoreductors de les bombones d'oxigen han d'estar sempre nets de greixos, olis o combustible de qualsevol tipus.

Les bombones, tant plenes com buides, s'han de traslladar en posició vertical i lligades a un portabombones.

No s'ha d'abandonar l'equip mentre estigui en funcionament.

No es permet soldar a l'interior de contenidors, dipòsits o barrils mentre no hagin estat netejats completament i desgasificats amb vapor, si és necessari.

No es pot treballar amb la roba bruta de greix, dissolvent o altres substàncies inflamables.  
No s'ha de penjar mai el bufador a les bombones, encara que estigui apagat.  
No s'han de consumir del tot les bombones, per tal de mantenir sempre una petita sobrepressió al seu interior.  
No s'han d'efectuar treballs de tall a prop de llocs on s'estiguin realitzant operacions de desgreixament, ja que es poden formar gasos perillosos.  
No s'han de tocar peces acabades de tallar.  
No s'ha d'utilitzar l'oxigen per netejar o bufar peces o per ventilar una estança.  
Per apagar el bufador, primer cal tancar la vàlvula d'acetilè i, a continuació, la d'oxigen.  
Per encendre el bufador, cal obrir primer lleugerament la vàlvula d'oxigen i, després, la d'acetilè en més proporció. A continuació, cal encendre la mescla i regular la flama.  
Per tal de mantenir en bon estat les mànegues, cal evitar que estiguin en contacte amb productes químics, superfícies calentes, elements tallants o elements punxants. Així mateix, cal evitar la formació de bucles o nusos en la seva utilització.  
Periòdicament, cal verificar que les mànegues no tenen fugues i revisar especialment les juntures, els ràcords i les aixetes.  
Cal canviar de mànegues quan es detecti que estan deteriorades o trencades.  
S'han de substituir immediatament les eines gastades o esquerdades.  
S'ha d'evitar que les guspises produïdes pel bufador arribin o caiguin sobre les bombones o les mànegues.  
No es poden barrejar bombones plenes amb buides i bombones amb gasos diferents.  
S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.  
Proteccions col·lectives  
El lloc de treball ha d'estar ben ventilat o amb sistemes d'extracció adequats.  
S'han de senyalitzar les entrades a la zona d'emmagatzematge d'aquests equips amb el senyal de «perill d'explosió» i «prohibit fumar».  
Si es realitzen treballs de tall in situ, cal procurar limitar la cascada de guspises i trossos de ferro col·locant una manta ignífuga.  
Cal situar l'equip en zones habilitades, de manera que s'evitin zones de pas o zones massa properes a l'activitat de l'obra.  
Cal verificar que al voltant de la zona de soldadura no hi ha altres persones. En cas contrari, cal fer servir proteccions col·lectives, amb mampares o proteccions individuals.  
Cal emmagatzemar aquests equips en llocs coberts i fora de les zones de pas.  
Equips de protecció individual  
Casc.  
Ulleres.  
Pantalles facials, amb protectors amb filtre que protegeixi de la projecció violenta de partícules i de les radiacions de la soldadura.  
Guants contra agressions d'origen tèrmic.  
Manyoples.  
Maniguets i mànegues.  
Calçat de seguretat.  
Polaines.  
Davantals de protecció contra les agressions mecàniques.  
Arnès (en treballs en alçària).  
Roba de treball de cotó (ignífuga i ajustada).

## EQUIP DE SOLDADURA PER ARC ELÈCTRIC

### Definició

Equip de treball que consisteix en un sistema de soldadura caracteritzat perquè l'arc elèctric salta entre la peça que cal soldar sotmesa a un dels pols de la font d'energia i l'elèctrode que es troba connectat a l'altre pol.

### Riscos

Caigudes de persones a diferent nivell.  
Caigudes de persones al mateix nivell.  
Trepitjades sobre objectes.  
Cops contra objectes immòbils.  
Projecció de fragments o partícules.  
Contactes tèrmics.  
Contactes elèctrics.  
Inhalació o ingestió d'agents químics perillosos.  
Exposició a radiacions.  
Explosions.  
Incendis.

Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: gasos.  
Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: radiacions.

### Mesures Preventives

S'han d'utilitzar equips de soldadura amb el marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.

Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.

Els portaelectrodes han de tenir el suport de manutenció en material aïllant i en perfecte estat de manteniment.

S'han de seguir les instruccions del fabricant.

Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

### Normes d'ús i manteniment

Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.

Cal comprovar periòdicament l'estat dels cables d'alimentació, les pinces, etc.

Cal desconnectar l'equip de soldadura en pauses d'una certa durada.

El grup ha d'estar fora del recinte de treball.

Als treballs en zona humida o mullada, la tensió nominal de treball no pot excedir de 50 V en c.a. o 75 V en c.c..

En la utilització d'aquest equip en zones amb un risc especial d'incendi, cal preveure la presència d'extintors.

És prohibit treballar en condicions climatològiques adverses: vent fort i pluja.

Són prohibits els treballs de soldadura i tall en locals on s'emmagatzemin materials inflamables o combustibles.

S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.

Han de ser reparats per personal autoritzat.

La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega antihumitat.

Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica.

Quan els treballs de soldadura s'efectuïn en locals molt conductors, es recomana la utilització de petites tensions. Per altra banda, la tensió en buit entre l'elèctrode i la peça a soldar, no ha de ser superior a 90 V, valor eficaç per corrent altern i 150 V en corrent continu.

No s'ha d'abandonar l'equip mentre estigui en funcionament.

No s'han de canviar els elèctrodes sense guants, amb els guants molls o sobre una superfície mullada.

No es permet soldar a l'interior de contenidors, dipòsits o barrils mentre no hagin estat netejats completament i desgasificats amb vapor, si és necessari.

No es pot treballar amb la roba bruta de greix, dissolvent o altres substàncies inflamables.

No s'han de refredar els elèctrodes submergint-los en aigua.

No s'han d'efectuar treballs de soldadura a prop de llocs on s'estiguin realitzant operacions de desgreixatge, ja que es poden formar gasos perillosos.

No s'han de tocar peces que s'acaben de soldar.

Per mirar l'arc voltaic cal utilitzar una pantalla facial amb protectors amb filtre que protegeixi de la projecció violenta de partícules i de les radiacions de la soldadura.

S'han de substituir immediatament les eines gastades o esquerdades.

Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica quan no s'utilitzi.

S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.

### Proteccions col·lectives

El lloc de treball ha d'estar ben ventilat o amb sistemes d'extracció adequats.

Cal verificar que al voltant de la zona de soldadura no hi ha altres persones. En cas contrari, cal fer

servir proteccions col·lectives, amb mampares o proteccions individuals.

Cal emmagatzemar aquests equips en llocs coberts i fora de les zones de pas.

### Equips de protecció individual

Casc.

Ulleres.

Pantalles facials, amb vidre filtrant, que protegeixi de la projecció violenta de partícules i de les radiacions de soldadura.

Guants contra agressions d'origen tèrmic.

Manyoples.

Maniguets i mànegues.

Calçat de seguretat.

Polaines.

Davantals de protecció contra les agressions mecàniques.

Arnès (en treballs en alçària).



**ESMOLADORA ANGULAR****Definició**

Equip de treball que s'utilitza generalment en l'eliminació o l'acabat de cordons de soldadura, esmolada (desbarbament) de superfícies i contorns, tall de metall o activitats similars. N'hi ha dos grans tipus: miniesmoladores i esmoladores.

**Riscos**

Caiguda d'objectes per manipulació.

Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.

Cops per objectes o eines.

Projecció de fragments o partícules.

Sobreesforços.

Contactes tèrmics.

Contactes elèctrics.

Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols.

Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

**Mesures Preventives**

Cal utilitzar esmoladores amb el marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.

Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.

S'han de seguir les instruccions del fabricant.

Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

És recomanable:

. Esmoladores amb dispositius d'home mort electrònic, sobretot en miniesmoladores.

. Esmoladores amb dispositius electrònics antibloqueig del disc, sobretot en miniesmoladores.

. Esmoladores amb proteccions contra torsió de les carcasses.

. Esmoladores amb dispositius limitadors de corrent per al treball amb grups electrògens portàtils.

**Normes d'ús i manteniment**

Abans de col·locar una nova mola d'abrasió, s'ha de controlar que aquesta mola i la coberta de protecció estiguin en perfecte estat.

Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.

S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.

Cal extremar precaucions amb la mola d'abrasió.

Ha de disposar d'empunyadura amb polsador, que en deixar de prémer-se la màquina s'ha d'aturar automàticament.

Han de ser reparades per personal autoritzat.

La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega antihumitat.

Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica o la bateria.

No s'ha de colpejar el disc al mateix temps que es talla.

No es poden esmolar zones poc accessibles ni en posició inclinada lateralment, ja que el disc es pot trencar i provocar lesions per projecció de partícules.

No es pot tocar el disc després de l'operació d'esmolada.

S'ha d'escollir sempre el material abrasiu adequat per a l'element que cal esmolar.

S'han de substituir immediatament els discos gastats o esquerats.

Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica o treure la bateria, quan no s'utilitzi.

No s'ha de col·locar l'esmoladora amb la mola d'abrasió recolzada a terra.

Cal fer manteniments periòdics a aquests equips.

El canvi d'accessoris s'ha de realitzar amb l'equip desconnectat de la xarxa elèctrica, o amb la bateria extreta.

Cal verificar que els accessoris estan en perfecte estat abans de col·locar-los.

Cal escollir l'accessori més adequat per a cada aplicació.

Abans de connectar la màquina, cal assegurar-se que l'interruptor està desconnectat.

**Proteccions col·lectives**

Cal emmagatzemar aquests equips en llocs coberts, fora de les zones de pas i preferiblement en l'embalatge original.

**Equips de protecció individual**

Casc.

Protectors auditius: taps o auriculars.

Ulleres.

Mascareta per a pols.

Guants contra agressions mecàniques.

Calçat de seguretat.

Roba de treball.

**FORMIGONERA ELÈCTRICA****Definició**

Equip de treball que consisteix en un dipòsit rotatori on es barregen els ingredients del formigó: àrids de diferent granulometria, ciment i aigua.

**Riscos**

Caiguda de persones al mateix nivell.

Cops contra objectes immòbils.

Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.

Projecció de fragments i partícules.

Atrapaments per objectes o entre objectes.

Contactes elèctrics.

Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: per contactes amb ciments.

Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls.

**Mesures Preventives**

S'han de fer servir formigoneres elèctriques amb el marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.

Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.

S'han de seguir les instruccions del fabricant.

Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

**Normes d'ús i manteniment**

Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.

S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.

Han de ser reparades per personal autoritzat.

La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega antihumitat.

Cal assegurar la connexió i comprovar periòdicament el funcionament correcte de la presa a terra.

La formigonera ha de disposar de fre de basculació del tambor.

Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica.

No s'ha d'abandonar l'equip mentre estigui en funcionament.

Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica quan no s'utilitzi.

S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.

Els interruptors exteriors han de tenir enclavament mecànic.

Les parts mòbils de la formigonera, com corretges i pinyons, han d'estar protegits.

**Proteccions col·lectives**

A la via pública, aquesta activitat s'ha d'aïllar degudament de les persones o els vehicles.

Abans de posar en funcionament la màquina, cal assegurar-se que estiguin muntades totes les tapes i les carcasses protectores.

Cal situar la formigonera en zones habilitades de manera que s'evitin zones de pas.

**Equips de protecció individual**

Casc.

Protectors auditius: taps o auriculars.

Ulleres.

Guants contra agressions químiques.

Calçat de seguretat.

Roba de treball.

**GRUP ELECTROGEN****Definició**

Equip de treball accionat per un motor dièsel o de gasolina, destinat a alimentar consumidors fora de l'abast d'una xarxa elèctrica pública.

**Riscos**

Cops contra objectes immòbils.

Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.

Contactes tèrmics.

Contactes elèctrics.

Inhalació o ingestió d'agents químics perillosos.

Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

#### Mesures Preventives

Cal utilitzar grups electrògens amb el marcatge CE prioritàriament o adaptats al RD 1215/1997.

Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.

S'han de seguir les instruccions del fabricant.

Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

#### Normes d'ús i manteniment

Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.

Cal proveir de combustible amb el motor aturat.

Cal assegurar la connexió i comprovar periòdicament el funcionament correcte de la presa a terra i assegurar el correcte enfonsament de la piqueta.

S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.

S'ha d'evitar respirar vapors de combustible.

Han de ser reparats per personal autoritzat.

La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànegas antihumitat.

Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica.

No es poden fer treballs a prop del seu tub d'escapament.

No s'han de fer treballs de manteniment amb el grup en funcionament.

Cal revisar periòdicament tots els punts d'escapament del motor.

S'ha de situar el grup a una distància mínima de 2 m de les vores de coronació de les excavacions.

Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica quan no s'utilitzi.

S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.

#### Proteccions col·lectives

A la via pública, aquesta activitat s'ha d'aïllar degudament de les persones o els vehicles.

Abans de posar en funcionament la màquina, cal assegurar-se que estiguin muntades totes les tapes i les carcasses protectores.

#### Equips de protecció individual

Protectors auditius: taps o auriculars segons el cas.

Guants contra agressions mecàniques i vibracions.

Calçat de seguretat.

### MÀQUINA CARGOLADORA DE PERCUSSIÓ PORTÀTIL

#### Definició

Equip de treball lleuger de via, amb un petit motor que serveix per fer tot tipus de fixacions en carrils i travesses.

#### Riscos

Caiguda de persones al mateix nivell.

Caiguda d'objectes per manipulació.

Cops contra objectes immòbils.

Sobreesforços.

Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: gas.

Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

#### Mesures Preventives

Cal utilitzar màquines cargoladores amb el marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.

Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.

S'han de seguir les instruccions del fabricant.

Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

#### Normes d'ús i manteniment

Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.

Cal proveir de combustible amb el motor aturat.

En operacions de manteniment, no s'ha de fer servir roba amb folgances ni joies i cal utilitzar els equips de protecció adequats.

S'ha d'evitar respirar vapors de gasolina.

Han de ser reparades per personal autoritzat.

Cal maniobrar la palanca que dirigeix el gir de l'accessori quan la màquina estigui en posició correcta de treball, sobre tirafons.

No s'ha d'abandonar l'equip mentre estigui en funcionament.

Cal prestar atenció al trànsit ferroviari.

Cal revisar periòdicament tots els punts d'escapament del motor.

S'han de substituir immediatament les eines gastades o esquerdades.

S'ha de fer servir calçat adequat i prestar atenció en els desplaçaments sobre la via.

S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.

El canvi de l'accessori s'ha de realitzar amb l'equip aturat.

Cal verificar que els accessoris estan en perfecte estat abans de col·locar-los.

Cal escollir l'accessori més adequat per a cada aplicació.

#### Proteccions col·lectives

No aplicable.

#### Equips de protecció individual

Casc.

Protectors auditius: taps o auriculars.

Guants contra agressions mecàniques i vibracions.

Calçat de seguretat.

Roba de treball.

Roba i accessoris de senyalització.

### MARTELL ELECTROPNEUMÀTIC

#### Definició

Equip de treball de connexió elèctrica, amb mecanisme de colpejament per accionament pneumàtic, que pot ser:

Martell picador: emprat per cisellar i arrencar formigó, fonaments i fermes de carrers, per compactar, piconar i compactar en la fabricació de peces.

Martell perforador: amb útils giratoris i percussor incorporat per fer perforacions. Si es pot desconnectar el percussor, es pot utilitzar com a trepadora i, si es pot desconnectar l'accionament giratori, com a martell picador.

#### Riscos

Caiguda de persones al mateix nivell.

Caiguda d'objectes per manipulació.

Cops per objectes o eines.

Projecció de fragments o partícules.

Sobreesforços.

Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols.

Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

#### Mesures Preventives

S'han de fer servir martells electropneumàtics amb el marcatge CE prioritàriament o adaptats al RD 1215/1997.

Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.

S'han de seguir les instruccions del fabricant.

Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

#### Normes d'ús i manteniment

Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.

Abans de l'inici del treball s'ha d'inspeccionar el terreny (o els elements estructurals) per detectar la possibilitat de desprendiments per la vibració transmesa.

Cal col·locar el martell a una distància considerable de la zona de treball per evitar que s'uneixin tots dos tipus de soroll.

S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.

Han de ser reparats per personal autoritzat.

La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànegas antihumitat.

Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica o la bateria.

No s'ha d'abandonar l'equip mentre estigui en funcionament.

No s'han de deixar els martells clavats en els materials per trencar.

No es poden fer esforços de palanca amb el martell en funcionament.

No es pot recolzar tot el pes del cos sobre el martell, ja que pot relliscar i caure.

S'han de substituir immediatament les eines gastades o esquerdades.

Sempre que sigui possible, cal fer aquestes activitats en horaris que provoquin les mínimes molèsties als veïns.

Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica o treure la bateria, quan no s'utilitzi.

S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.

Cal utilitzar el martell amb totes dues mans de manera segura.

Proteccions col·lectives

A la via pública, aquesta activitat s'ha d'aïllar degudament de les persones o els vehicles.

Cal mantenir un radi de seguretat al voltant d'aquesta activitat.

Cal emmagatzemar aquests equips en llocs coberts, fora de les zones de pas i, preferiblement, en l'embalatge original.

Equips de protecció individual

Casc.

Protectors auditius: taps o auriculars.

Ulleres.

Guants contra agressions mecàniques i vibracions.

Calçat de seguretat.

Faixa antivibracions.

Roba de treball.

**MOTOSERRA - SERRA DE CINTA O CADENA**Definició

Equip de treball que consisteix en una cadena flexible dentada unida pels seus caps i guiada per dues politges, que, moguda per un motor, generalment d'explosió i guiada a través d'un espasí guia, serveix per serrar.

Riscos

Caiguda d'objectes per manipulació.

Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.

Cops per objectes o eines.

Projecció de fragments o partícules.

Sobreesforços.

Contactes tèrmics.

Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures Preventives

Normes generals

Cal fer servir motoserres amb el marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.

Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.

S'han de seguir les instruccions del fabricant.

Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Normes d'ús i manteniment

Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.

Abans d'iniciar els treballs cal comprovar:

. l'estat de tensió de la cadena de tall i la barra guia.

En finalitzar els treballs, cal

. netejar la cadena de tall i la barra guia,

. Comprovar els angles de les dents de tall i el seu esmolament i

. Comprovar l'estat de greixatge.

És prohibit utilitzar la màquina per sobre l'espallla o el cap.

S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.

Han de ser reparades per personal autoritzat.

La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega antihumitat.

Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica.

No s'ha d'abandonar l'equip mentre estigui en funcionament.

No s'ha de colpejar el disc al mateix temps que es talla.

No es poden tallar zones poc accessibles ni en posicions forçades.

No es pot tocar la cadena després d'haver utilitzat la motoserra.

S'han de substituir immediatament les eines gastades o esquerdades.

Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica quan no s'utilitzi.

S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.

Proteccions col·lectives

Cal emmagatzemar aquests equips en llocs coberts i fora de les zones de pas.

Equips de protecció individual

Casc.

Protectors auditius: taps o auriculars.

Ulleres.

Guants contra agressions mecàniques i vibracions.

Calçat de seguretat.

Faixa antivibracions.

Roba de treball.

**COMPACTADORA MANUAL**Definició

Equip de treball que s'utilitza per a la compactació de terrenys, a través de l'energia subministrada per una càrrega explosiva o per aire comprimit.

Riscos

Caiguda d'objectes per manipulació.

Cops per objectes o eines.

Projecció de fragments o partícules.

Sobreesforços.

Contactes elèctrics (en equips elèctrics).

Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: gas.

Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures Preventives

Cal fer servir picons amb el marcatge CE prioritàriament o adaptats al RD 1215/1997.

Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.

S'han de seguir les instruccions del fabricant.

Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Normes d'ús i manteniment

Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.

Abans de l'inici del treball s'ha d'inspeccionar el terreny (o els elements estructurals) per detectar la possibilitat de desprendiments per la vibració transmesa.

S'han d'evitar desplaçaments laterals mentre s'avança frontalment.

S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.

Han de ser reparats per personal autoritzat.

La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega antihumitat.

Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica.

No s'ha d'abandonar l'equip mentre estigui en funcionament.

S'han de substituir immediatament les eines gastades o esquerdades.

Sempre que sigui possible, cal fer aquestes activitats en horaris que provoquin les mínimes molèsties als veïns.

Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica quan no s'utilitzi.

S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.

Proteccions col·lectives

A la via pública, aquesta activitat s'ha d'aïllar degudament de les persones o els vehicles.

Abans de posar en funcionament la màquina, cal assegurar-se que estiguin muntades totes les tapes i les carcasses protectores.

Cal emmagatzemar aquests equips en llocs coberts i fora de les zones de pas.

Equips de protecció individual

Casc de seguretat

Protectors auditius: taps o auriculars.

Ulleres.

Guants contra agressions mecàniques i vibracions.

Calçat de seguretat amb puntera reforçada.

Faixa antivibració.

Roba de treball.

**REMOLINADOR (FRATASADORA)**Definició

Equip de treball proveït d'una hèlice que, a través del seu moviment rotatori, permet polir la superfície de paviments.

Riscos

Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.

Projecció de fragments o partícules.

Sobreesforços.

Contactes elèctrics.

Inhalació o ingestió d'agents químics perillosos.

Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: soroll.

Mesures Preventives

Normes generals

Cal utilitzar remolinadors amb el marcatge CE prioritàriament o adaptats al RD 1215/1997.

Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.

S'han de seguir les instruccions del fabricant.

Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Normes d'ús i manteniment

Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi poden haver.

Cal proveir de combustible amb el motor aturat.

S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.

Han de ser reparades per personal autoritzat.

La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega antihumitat.

La llança de govern ha de tenir mànec aïllant.

Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica.

No s'ha d'abandonar l'equip mentre estigui en funcionament.

S'han de substituir immediatament les eines gastades o esquerdades.

Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica quan no s'utilitzi.

Cal fer manteniments periòdics a aquests equips.

Proteccions col·lectives

Cal disposar de carcassa de protecció de les hèlices per evitar atrapaments.

Cal emmagatzemar aquests equips en llocs coberts i fora de les zones de pas.

Equips de protecció individual

Casc.

Guants contra agressions mecàniques.

Protectors auditius: taps o auriculars segons el cas.

Ulleres.

Calçat de seguretat.

Roba de treball.

TALLADORA DE DISC MANUAL

Definició

Equip de treball portàtil que es fa servir per tallar determinats materials mitjançant el moviment rotatori d'un disc abrasiu.

Diferenciem tres tipus:

Fresadora de formigó: per fer talls al formigó.

Trossejadora: per tallar barres de metall.

Regatadora: per fer solcs al formigó.

Riscos

Caiguda d'objectes per manipulació.

Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.

Cops per objectes o eines.

Projecció de fragments o partícules.

Sobreesforços.

Contactes tèrmics.

Contactes elèctrics.

Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls.

Mesures Preventives

Cal emprar talladores de disc amb el marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.

Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.

S'han de seguir les instruccions del fabricant.

Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Normes d'ús i manteniment

Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.

Cal comprovar diàriament l'estat dels discos de tall i verificar l'absència d'oxidació, d'esquerdes i de dents trencades.

Els discos de talls han d'estar en perfecte estat i s'han de col·locar correctament, per evitar vibracions i moviments no previstos, que donin lloc a projeccions.

El sistema d'accionament ha de permetre l'aturada total amb seguretat.

Cal escollir el disc adequat al material per tallar.

S'ha d'evitar escalfar els discos de tall fent-los girar innecessàriament.

S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.

Han de ser reparades per personal autoritzat.

La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega antihumitat.

Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica.

No s'ha de colpejar el disc al mateix temps que es talla.

No es poden tallar zones poc accessibles ni en posició inclinada lateralment, ja que el disc es pot trencar i provocar lesions per projecció de partícules.

No es pot tocar el disc després de l'operació de tall.

S'han de substituir immediatament els discos gastats o esquerdats.

S'han de substituir immediatament les eines gastades o esquerdades.

Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica quan no s'utilitzi.

S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.

El canvi de l'accessori s'ha de fer amb l'equip desconnectat de la xarxa elèctrica.

Cal verificar que els accessoris estan en perfecte estat abans de col·locar-los.

Cal escollir l'accessori més adequat per a cada aplicació.

S'ha d'utilitzar sempre una caputxa de protecció i el diàmetre del disc d'acord amb les característiques tècniques de la màquina.

Proteccions col·lectives

En la seva utilització, cal verificar l'absència de persones en el radi d'afecció de les partícules que es desprenen en el tall.

Cal emmagatzemar aquests equips en llocs coberts i fora de les zones de pas.

Equips de protecció individual

Casc.

Protectors auditius: taps o auriculars.

Ulleres.

Mascareta.

Guants contra agressions mecàniques.

Calçat de seguretat.

Roba de treball.

TALLADORA DE PAVIMENT

Definició

Equip de treball que es fa servir per tallar paviments mitjançant el moviment rotatori d'un disc abrasiu.

Riscos

Caiguda d'objectes per manipulació.

Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.

Cops per objectes o eines.

Projecció de fragments o partícules.

Sobreesforços.

Contactes tèrmics.

Contactes elèctrics (quan la talladora és elèctrica).

Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols.

Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls.

Mesures Preventives

Cal fer servir talladores de paviment amb el marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.

Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.

S'ha d'efectuar un estudi detallat dels plànols d'obra per descobrir possibles conduccions subterrànies, armadures o similar.

S'han de seguir les instruccions del fabricant.

Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Normes d'ús i manteniment

Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.

Cal proveir de combustible amb el motor aturat.



Cal comprovar diàriament l'estat dels discos de tall i verificar l'absència d'oxidació, d'esquerdes i de dents trencades.  
El full de la serra ha d'estar en perfecte estat i s'ha de col·locar correctament, per evitar vibracions i moviments no previstos que donin lloc a projeccions.  
El sistema d'accionament ha de permetre l'aturada total amb seguretat.  
Cal escollir el disc adequat al material per tallar.  
S'ha d'evitar escalfar els discos de tall fent-los girar innecessàriament.  
S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.  
S'ha d'evitar respirar vapors de gasolina.  
Han de ser reparades per personal autoritzat.  
La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànegas antihumitat.  
Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica.  
No s'ha d'abandonar l'equip mentre estigui en funcionament.  
No s'ha de colpejar el disc al mateix temps que es talla.  
No es pot tocar el disc després de l'operació de tall.  
S'han de fer els talls per via humida.  
Cal revisar periòdicament tots els punts d'escapament del motor.  
S'han de substituir immediatament els discos gastats o esquerdats.  
S'han de substituir immediatament les eines gastades o esquerdades.  
Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica quan no s'utilitzi.  
S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.  
El canvi de l'accessori s'ha de realitzar amb l'equip aturat.  
Cal verificar que els accessoris estan en perfecte estat abans de col·locar-los.  
Cal escollir l'accessori més adequat per a cada aplicació.  
Proteccions col·lectives  
A la via pública, aquesta activitat s'ha d'aïllar degudament de les persones o els vehicles.  
Abans de posar en funcionament la màquina, cal assegurar-se que estiguin muntades totes les tapes i les carcasses protectores.  
En la seva utilització, cal verificar l'absència de persones en el radi d'afecció de les partícules que es desprenen en el tall.  
Cal emmagatzemar aquests equips en llocs coberts i fora de les zones de pas.  
Equips de protecció individual  
Casc.  
Protectors auditius: taps o auriculars.  
Ulleres.  
Mascareta.  
Guants contra agressions mecàniques.  
Calçat de seguretat.  
Roba de treball.

TREPANT PORTÀTIL

Definició

Trepant sense percussió: eina elèctrica destinada a trepar diferents materials, com ara metalls, fusta, materials sintètics, etc.  
Trepant amb percussió: eina elèctrica destinada a trepar especialment formigó, pedra i altres materials durs similars (específicament sobre pedra, maçoneria, materials durs i treballs ocasionals de perforació en formigó). Disposa d'un mecanisme de carraca o engranatges dentats d'impulsió d'efecte axial, que se superposa al rotatiu realitzat pel fusell d'accionament.  
Riscos  
Caiguda d'objectes per manipulació.  
Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.  
Cops per objectes o eines.  
Projecció de fragments o partícules.  
Sobreesforços.  
Contactes elèctrics.  
Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols.  
Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures Preventives

Cal utilitzar trepants amb el marcatge CE prioritàriament o adaptats al RD 1215/1997.  
Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.  
S'han de seguir les instruccions del fabricant.  
Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades. Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.  
Normes d'ús i manteniment  
Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.  
S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.  
Cal evitar entrar en contacte amb l'accessori de gir en rotació.  
S'ha de disposar d'una empunyadura auxiliar per a una millor subjecció i d'un interruptor amb fre d'inèrcia, de tal manera que, en deixar de prémer, la màquina s'aturi de manera automàtica.  
Han de ser reparats per personal autoritzat.  
La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànegas antihumitat.  
Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica o la bateria.  
Cal fer aquestes operacions amb equilibri estable i col·locar els peus correctament.  
S'ha d'escollir la broca adequada per al material per foradar.  
S'han de substituir immediatament les eines gastades o esquerdades.  
Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica o treure la bateria, quan no s'utilitzi.  
S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.  
El canvi de l'accessori s'ha de realitzar amb l'equip aturat.  
Cal verificar que els accessoris estan en perfecte estat abans de la seva col·locació.  
Cal escollir l'accessori més adequat per a cada aplicació.

Proteccions col·lectives

S'han d'emmagatzemar aquests equips en llocs coberts, fora de les zones de pas i, preferiblement, amb l'embalatge original.  
Equips de protecció individual  
Casc.  
Protectors auditius: taps o auriculars.  
Ulleres.  
Mascareta.  
Guants contra agressions mecàniques i vibracions.  
Calçat de seguretat.  
Roba de treball.

VIBRADOR DE FORMIGÓ

Definició

Equip de treball que mitjançant la seva vibració s'utilitza per homogeneïtzar el formigó abocat per fer estructures de formigó.

Riscos

Projecció de fragments o partícules.  
Sobreesforços.  
Contactes elèctrics.  
Contactes amb substàncies càustiques o corrosives.  
Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: vibracions.

Mesures Preventives

Cal emprar vibradors de formigó amb el marcatge CE prioritàriament o adaptats al RD 1215/1997.  
Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.  
S'han de seguir les instruccions del fabricant.  
Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Normes d'ús i manteniment

Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.  
Cal comprovar periòdicament el funcionament correcte de la presa a terra.  
S'ha de comprovar que l'agulla no s'enganxi a les armadures.  
La vibració s'ha de fer des d'una posició estable, des de plataformes de treball.  
És prohibit treballar en condicions climatològiques adverses: vent fort i pluja.  
S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.  
Han de ser reparats per personal autoritzat.

La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànegas antihumitat.  
Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica.  
No s'ha d'abandonar l'equip mentre estigui en funcionament.  
No s'ha de permetre que el vibrador treballi en el buit.  
S'han de substituir immediatament les eines gastades o esquerdades.  
Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica quan no s'utilitzi.  
S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.

Proteccions col·lectives

Cal emmagatzemar aquests equips en llocs coberts i fora de les zones de pas.

Equips de protecció individual

Casc.  
Ulleres.  
Guants contra agressions mecàniques i vibracions.  
Calçat de seguretat: botes de goma.  
Roba de treball.

MAQUINÀRIA MÒBIL

CAMIÓ CISTERNA

Definició

Equip de treball que s'utilitza per al transport de fluids.

Riscos

Caiguda de persones a diferent nivell.  
Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.  
Atrapaments per bolcada de la màquina.  
Contactes tèrmics.  
Contactes elèctrics.  
Explosions.  
Incendis.  
Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles.  
Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures Preventives

Cal utilitzar camions cisterna amb marcatge CE prioritàriament o adaptats al RD 1215/1997.  
Es recomana que el camió cisterna estigui dotat amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.  
Ha d'estar dotat amb senyal acústic de marxa enrere.  
Quan aquesta màquina circuli únicament per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, té la formació i la informació específiques de PRL que fixa el RD 1215/1997, de 18 de juliol, article 5, i s'ha llegit el manual d'instruccions de la màquina. Si la màquina circula per una via pública, cal que, a més a més, el conductor tingui el carnet de conduir C. Per a la conducció de cisternes sotmeses als requisits de l'ADR (transport de mercaderies perilloses per carretera) cal, a més a més, un carnet de conduir específic.  
S'ha de verificar que es manté al dia la ITV (inspecció tècnica de vehicles).  
Les cisternes amb una capacitat superior als 1.000 l han de disposar del «Certificat d'aprovació per a vehicles que transporten certes matèries perilloses», mitjançant el qual s'acredita el compliment de l'ADR.  
Cal senyalitzar, en els laterals de la cisterna, en un lloc visible i amb un cartell reflectant, el número d'identificació del producte transportat.  
Abans d'iniciar els treballs, s'ha de comprovar que tots els dispositius del camió cisterna responen correctament i estan en perfecte estat: frens, fars, intermitents, pneumàtics, etc.  
Per fer servir el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.  
Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.  
S'ha d'assegurar la màxima visibilitat del camió cisterna i netejar-ne els retrovisors, els parabrises i els miralls.  
Cal verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.  
El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.  
S'ha de pujar i baixar del camió únicament per l'escala prevista pel fabricant.  
Per pujar i baixar per l'escala, cal utilitzar totes dues mans i fer-ho sempre de cara al camió cisterna.  
Cal comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estiguin en bon estat i situats en llocs visibles.  
Cal verificar l'existència d'extintor en el camió.  
S'ha de verificar que l'alçària màxima del camió és l'adequada per evitar interferències amb elements viaris o similars.

S'han de mantenir nets els accessos, els agafadors i els escales.

Normes d'ús i manteniment

Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.  
És prohibida la presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció de la màquina.  
És prohibit el transport de persones alienes a l'activitat.  
No es pot pujar ni baixar amb el camió cisterna en moviment.

Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar). Fora de l'obra, cal utilitzar el cinturó de seguretat obligatòriament.

En reiniciar una activitat després d'haver-se produït pluges importants, cal tenir present que les condicions del terreny poden haver canviat. Així mateix, cal comprovar el funcionament dels frens.

En operacions en zones properes a cables elèctrics, cal verificar la tensió d'aquests cables per tal d'identificar la distància mínima de treball.

Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.

No és permès baixar pendants amb el motor aturat o en punt mort.

S'han de realitzar les entrades o les sortides dels vials amb precaució i, si cal, amb l'ajuda d'un senyalista.

Quan les operacions comportin maniobres complexes o perilloses, el maquinista ha de disposar d'un senyalista expert que el guiï.

S'ha de mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.

Cal respectar la senyalització interna de l'obra.

Cal evitar desplaçaments del camió en zones a menys de 2 m de la vora de talussos.

Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que s'han extret els gasos.

En operacions de manteniment, no s'ha de fer servir roba amb folgances ni joies i cal utilitzar els equips de protecció adequats.

En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat i l'interruptor de la bateria en posició desconnectada.

S'han d'efectuar les tasques de reparació del camió cisterna amb el motor aturat i la màquina estacionada.

Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.

S'ha d'estacionar el camió cisterna en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissaments o inundacions (com a mínim, a 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte i tancar l'interruptor de la bateria, la cabina i el compartiment del motor.

Equips de protecció individual

Casc (només fora de la màquina).  
Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari).  
Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).  
Calçat de seguretat.  
Faixes i cinturons antivibracions.  
Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

CAMIÓ D'OBRA I CARRETERA

Definició

Equip de treball que s'utilitza per al transport de material.

Riscos

Caiguda de persones a diferent nivell.  
Cops contra objectes immòbils.  
Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.  
Atrapaments per objectes o entre objectes.  
Atrapaments per bolcada de màquines.  
Contactes tèrmics.  
Contactes elèctrics.  
Explosions.  
Incendis.  
Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles.  
Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols.  
Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures Preventives

Cal fer servir camions d'obra amb marcatge CE prioritàriament o adaptats al RD 1215/1997.

Es recomana que el camió d'obra estigui dotat amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.

Ha d'estar dotat amb senyal acústic de marxa enrere.

Quan aquesta màquina circuli únicament per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, té la formació i la informació específiques de PRL que fixa el RD 1215/1997, de 18 de juliol, article 5, i s'ha llegit el manual d'instruccions de la màquina. Si la màquina circula per una via pública, cal que, a més a més, el conductor tingui el carnet en camions rígids (C) i en articulats (E).

S'ha de verificar que es manté al dia la ITV (inspecció tècnica de vehicles).

Abans d'iniciar els treballs, s'ha de comprovar que tots els dispositius del camió d'obra responen correctament i estan en perfecte estat: frens, pneumàtics, etc.

Per fer servir el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.

Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.

S'ha d'assegurar la màxima visibilitat del camió d'obra i netejar-ne els retrovisors, els parabrises i els miralls.

Cal verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.

El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.

S'ha de pujar i baixar del camió d'obra només per l'escala prevista pel fabricant.

Per pujar i baixar per l'escala, cal utilitzar totes dues mans i fer-ho sempre de cara al camió d'obra.

Cal comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estiguin en bon estat i situats en llocs.

Cal verificar l'existència d'extintor en el camió.

S'ha de verificar que l'alçària màxima del camió és l'adequada per evitar interferències amb elements viaris, línies elèctriques o similar.

Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales.

**Normes d'ús i manteniment**

Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.

És prohibit transportar persones alienes a l'activitat.

És prohibit el transport de persones alienes a l'activitat.

No es pot pujar ni baixar amb el camió d'obra en moviment.

Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar). Fora de l'obra, cal utilitzar el cinturó de seguretat obligatòriament.

En treballs en zones de serveis afectats, quan no es disposi d'una bona visibilitat de la ubicació del conducte o el cable, cal requerir la col·laboració d'una persona que senyalitzi.

En reiniciar una activitat després d'haver-se produït pluges importants, cal tenir present que les condicions del terreny poden haver canviat. Així mateix, cal comprovar el funcionament dels frens.

En operacions en zones properes a cables elèctrics, cal verificar la tensió d'aquests cables per tal d'identificar la distància mínima de treball.

Després d'haver aixecat el bolquet, cal abaixar-lo immediatament.

Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.

No és permès baixar pendants amb el motor aturat o en punt mort.

S'han de realitzar les entrades o les sortides dels vials amb precaució i, si cal, amb l'ajuda d'un senyalista.

Quan les operacions comportin maniobres complexes o perilloses, el maquinista ha d'estar ajudat d'un senyalista expert que el guiï.

Cal mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.

Cal respectar la senyalització interna de l'obra.

Cal evitar desplaçaments del camió d'obra en zones a menys de 2 m de la vora de talussos.

Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que s'han extret els gasos.

Durant la càrrega i la descàrrega, el conductor ha d'estar a dins de la cabina.

Cal fer la càrrega i la descàrrega del camió en llocs habilitats.

S'ha de situar la càrrega uniformement repartida per tota la caixa del camió.

No es poden superar els pendants fixats pel manual d'instruccions.

Cal cobrir les càrregues amb una vela, subjectada de manera sòlida i segura.

Abans d'aixecar la caixa basculadora, cal assegurar-se que no hi hagi obstacles aeris i que la plataforma estigui plana i sensiblement horitzontal.

En operacions de manteniment, no s'ha de fer servir roba amb folgances ni joies i cal utilitzar els equips de protecció adequats.

En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat i l'interruptor de la bateria en posició desconnectada.

Cal fer les tasques de reparació de camió amb el motor aturat i la màquina estacionada.

Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.

Cal estacionar el camió d'obra en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissades o inundacions (com a mínim, a 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte i tancar l'interruptor de la bateria, la cabina i el compartiment del motor.

**Equips de protecció individual**

Casc (només fora de la màquina).

Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari).

Mascareta (quan sigui necessària).

Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).

Calçat de seguretat.

Faixes i cinturons antivibracions.

Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

## CAMIÓ DÚMPER

### **Definició**

Equip de treball de gran capacitat de càrrega utilitzat preferentment en el transport de materials en pedreres i en operacions de moviment de terres a les obres.

### **Riscos**

Caiguda de persones a diferent nivell.

Cops contra objectes immòbils.

Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.

Atrapaments per objectes o entre objectes.

Atrapaments per bolcada de màquines.

Contactes tèrmics.

Contactes elèctrics.

Explosions.

Incendis.

Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles.

Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols.

Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

### **Mesures Preventives**

Cal utilitzar camions dúmper amb marcatge CE prioritàriament o adaptats al RD 1215/1997.

Es recomana que el camió dúmper estigui dotat amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.

Ha d'estar dotat amb senyal acústic de marxa enrere.

Quan aquesta màquina circuli per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, té la formació i la informació específiques de PRL que fixa el RD 1215/1997, de 18 de juliol, article 5, i se n'ha llegit el manual d'instruccions.

Abans d'iniciar els treballs, s'ha de comprovar que tots els dispositius del camió dúmper responen correctament i estan en perfecte estat: frens, pneumàtics, etc.

Per fer servir el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.

S'ha d'ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.

Cal assegurar la màxima visibilitat del camió dúmper i netejar-ne els retrovisors, els parabrises i els miralls.

S'ha de verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.

El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.

S'ha de pujar i baixar del camió dúmper únicament per l'escala prevista pel fabricant.

Per pujar i baixar per l'escala, cal utilitzar totes dues mans i fer-ho sempre de cara al camió dúmper.

Cal comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estiguin en bon estat i situats en llocs visibles.

S'ha de verificar l'existència d'extintor en el camió dúmper.

Cal verificar que l'alçària màxima del camió dúmper és l'adequada per evitar interferències amb elements viaris, línies elèctriques o similar.

S'han de mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales.

### **Normes d'ús i manteniment**

Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.

És prohibit transportar persones alienes a l'activitat.

És prohibit el transport de persones alienes a l'activitat.

No es pot pujar ni baixar amb el camió d'obra en moviment.

Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar).

En treballs en zones de serveis afectats, quan no es disposi d'una bona visibilitat de la ubicació del conducte o el cable, cal requerir la col·laboració d'una persona que senyalitzi.

En reiniciar una activitat després d'haver-se produït pluges importants, cal tenir present que les condicions del terreny poden haver canviat. Així mateix, cal comprovar el funcionament dels frens.

En operacions en zones properes a cables elèctrics, cal verificar la tensió d'aquests cables per tal d'identificar la distància mínima de treball.

Després d'haver aixecat el bolquet, cal abaixar-lo immediatament.

Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.

No és permès baixar pendants amb el motor aturat o en punt mort.

S'han de realitzar les entrades o les sortides dels vials amb precaució i, si cal, amb l'ajuda d'un senyalista.

Quan les operacions comportin maniobres complexes o perilloses, el maquinista ha d'estar ajudat d'un senyalista expert que el guiï.

Cal mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.

Cal respectar la senyalització interna de l'obra.

Cal evitar desplaçaments del camió d'obra en zones a menys de 2 m de la vora de talussos.

Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que s'han extret els gasos.

Durant la càrrega i la descàrrega, el conductor ha d'estar a dins de la cabina.

Cal fer la càrrega i la descàrrega del camió en llocs habilitats.

S'ha de situar la càrrega uniformement repartida per tota la caixa del camió.

No es poden superar els pendants fixats pel manual d'instruccions.

Cal cobrir les càrregues amb una vela, subjectada de manera sòlida i segura.

Abans d'aixecar la caixa basculadora, cal assegurar-se que no hi hagi obstacles aeris i que la plataforma estigui plana i sensiblement horitzontal.

En operacions de manteniment, no s'ha de fer servir roba amb folgances ni joies i cal utilitzar els equips de protecció adequats.

En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat i l'interruptor de la bateria en posició desconnectada.

Cal fer les tasques de reparació de camió amb el motor aturat i la màquina estacionada.

Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregat-los en contenidors.

Cal estacionar el camió d'obra en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissades o inundacions (com a mínim, a 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte i tancar l'interruptor de la bateria, la cabina i el compartiment del motor.

Equips de protecció individual

Casc (només fora de la màquina).

Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari).

Mascareta (quan sigui necessària).

Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).

Calçat de seguretat.

Faixes i cinturons antivibracions.

Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

CAMIÓ FORMIGONERA

Definició

Equip de treball que porta muntada sobre el bastidor una cisterna rotativa, apta per transportar formigó en estat pastós.

Riscos

Caiguda de persones a diferent nivell.

Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.

Projecció de fragments o partícules.

Atrapaments per objectes o entre objectes.

Atrapaments per bolcada de màquines.

Sobreesforços.

Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles.

Contactes tèrmics.

Contactes elèctrics.

Explosions.

Incendis.

Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles.

Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols.

Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures Preventives

Cal fer servir camions formigonera amb marcatge CE prioritàriament o adaptats al RD 1215/1997.

Es recomana que el camió formigonera estigui dotat amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.

Ha d'estar dotat amb senyal acústic de marxa enrere.

Quan aquesta màquina circuli únicament per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, té la formació i la informació específiques de PRL que fixa el RD 1215/1997, de 18 de juliol, article 5, i s'ha llegit el manual d'instruccions de la màquina. Si la màquina circula per una via pública, cal que, a més a més, el conductor tingui el carnet de conduir C.

S'ha de verificar que es manté al dia la ITV (inspecció tècnica de vehicles).

Abans d'iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius del camió formigonera responen correctament i estan en perfecte estat: frens, pneumàtics, etc.

Per fer servir el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.

S'ha d'ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.

Cal assegurar la màxima visibilitat del camió formigonera i netejar-ne els retrovisors, els parabrises i els miralls.

Cal verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.

El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.

S'ha de pujar i baixar del camió únicament per l'escala prevista pel fabricant.

Per pujar i baixar per l'escala, cal utilitzar totes dues mans i fer-ho sempre de cara al camió.

L'escala de la cisterna ha de ser antilliscant i ha de disposar de plataforma a la part superior.

Cal comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estiguin en bon estat i situats en llocs visibles.

Cal verificar l'existència d'extintor en el camió.

S'ha de verificar que l'alçària màxima del camió és l'adequada per evitar interferències elements viaris o similars.

No s'ha de carregar la cisterna per sobre la càrrega màxima permesa.

Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales.

Normes d'ús i manteniment

Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.

És prohibida la presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció de la màquina.

És prohibit el transport de persones alienes a l'activitat.

No es pot pujar ni baixar amb el camió formigonera en moviment.

Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar). Fora de l'obra, cal utilitzar el cinturó de seguretat obligatòriament.

En reiniciar una activitat després d'haver-se produït pluges importants, cal tenir present que les condicions del terreny poden haver canviat. Així mateix, cal comprovar el funcionament dels frens.

En operacions en zones properes a cables elèctrics, cal verificar la tensió d'aquests cables per tal d'identificar la distància mínima de treball.

Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.

No és permès baixar pendants amb el motor aturat o en punt mort.

S'han de realitzar les entrades o les sortides dels vials amb precaució i, si cal, amb l'ajuda d'un senyalista.

Quan les operacions comportin maniobres complexes o perilloses, el maquinista ha d'estar ajudat d'un senyalista expert que el guiï.

Cal mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.

Cal respectar la senyalització interna de l'obra.

S'han d'evitar desplaçaments del camió formigonera en zones a menys de 2 m de la vora de talussos.

Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que s'han extret els gasos.

La velocitat de descàrrega del formigó s'ha d'ajustar adequadament a les condicions de treball.

La neteja de les cisternes i les canaleres cal realitzar-la a les zones habilitades per aquesta finalitat.

En cas que estigui a prop de la zona de línies elèctriques, cal ubicar un pòrtic de limitació d'altura.

Per a l'accés a la cisterna, s'ha de fer servir l'escala definida per a aquesta utilitat.

El camió formigonera ha de circular a l'interior de l'obra per un circuit definit i a una velocitat adequada a l'entorn.

No es poden superar els pendants fixats pel manual d'instruccions.

En operacions de manteniment, no s'ha de fer servir roba amb folgances ni joies i cal utilitzar els equips de protecció adequats.

En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat i l'interruptor de la bateria en posició desconnectada.

Cal efectuar les tasques de reparació del camió formigonera amb el motor aturat i la màquina estacionada.



Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregat-los en contenidors.  
Cal estacionar el camió en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissaments o inundacions (com a mínim, a 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte i tancar l'interruptor de la bateria, la cabina i el compartiment del motor.

#### Equips de protecció individual

Casc (només fora de la màquina).

Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari).

Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).

Calçat de seguretat.

Faixes i cinturons antivibracions.

Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

### CAMIÓ GRUA

#### Definició

Equip de treball format per un vehicle portant, sobre rodes o sobre erugues, dotat amb sistemes de propulsió i direcció propis, sobre el xassís del qual s'acoba un aparell d'elevació tipus ploma.

#### Riscos

Caiguda de persones a diferent nivell.

Caiguda de persones al mateix nivell.

Caiguda d'objectes per manipulació.

Caiguda d'objectes despresos.

Cops contra objectes immòbils.

Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.

Atrapaments per objectes o entre objectes.

Atrapaments per bolcada de la màquina.

Contactes tèrmics.

Contactes elèctrics.

Incendis.

Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles.

Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Altres: caiguda de llamps a la grua.

#### Mesures Preventives

Cal emprar camions grua amb marcatge CE prioritàriament o adaptats al RD 1215/1997.

Es recomana que el camió grua estigui dotat amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.

Ha d'estar dotat amb senyal acústic de marxa enrere.

Quan aquesta màquina circuli únicament per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, té la formació i la informació específiques de PRL que fixa el RD 1215/1997, de 18 de juliol, article 5, i s'ha llegit el manual d'instruccions de la màquina. Si la màquina circula per una via pública, cal que, a més a més, el conductor tingui el carnet de conduir C.

S'ha de verificar que es manté al dia la ITV (inspecció tècnica de vehicles).

S'ha de garantir en qualsevol moment la comunicació entre el conductor i l'encarregat.

Abans d'iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius del camió responen correctament i estan en perfecte estat: frens, fars, intermitents, pneumàtics, etc.

Per fer servir el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures. En vehicles amb sistemes electrònics sensibles, no és permès utilitzar-los.

Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.

Cal assegurar la màxima visibilitat del camió grua i netejar-ne els retrovisors, els parabrises i els miralls.

S'ha de verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.

El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.

S'ha de pujar i baixar del camió només per l'escala prevista pel fabricant.

Per pujar i baixar per l'escala, cal utilitzar totes dues mans i fer-ho sempre de cara al camió grua.

Cal comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estiguin en bon estat i situats en llocs visibles.

S'ha de verificar l'existència d'extintor en el camió.

Cal verificar que l'alçària màxima del camió és l'adequada per evitar interferències amb elements viaris, línies elèctriques o similar.

El camió grua s'ha d'instal·lar en terreny compacte.

Cal situar el camió grua en zona de seguretat respecte al vent i suspendre l'activitat quan aquest vent superi els valors recomanats pel fabricant.

És prohibida la utilització de la grua com a element de transport de persones.

És prohibida la utilització de la grua per accedir a les diferents plantes.

Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales.

#### Normes d'ús i manteniment

L'operador de la grua s'ha de col·locar en un punt de bona visibilitat. Però que no comporti riscos per a la seva integritat física.

És prohibida la presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció de la màquina.

És prohibit el transport de persones alienes a l'activitat.

No es pot pujar ni baixar amb el camió grua en moviment.

Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar). Fora de l'obra, cal utilitzar el cinturó de seguretat obligatòriament.

En treballs en zones de serveis afectats, quan no es disposi d'una bona visibilitat de la ubicació del conducte o cable, cal requerir la col·laboració d'un senyalista.

En reiniciar una activitat després d'haver-se produït pluges importants, cal tenir present que les condicions del terreny poden haver canviat. Així mateix, cal comprovar el funcionament dels frens.

En operacions en zones properes a cables elèctrics, cal verificar la tensió d'aquests cables per tal d'identificar la distància mínima de treball.

Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.

No és permès baixar pendants amb el motor aturat o en punt mort.

Cal fer les entrades o les sortides dels vials amb precaució i, si s'escau, amb l'ajuda d'un senyalista.

Quan les operacions comportin maniobres complexes o perilloses, el maquinista ha de disposar d'un senyalista expert que el guiï.

S'ha de mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.

Cal respectar la senyalització interna de l'obra.

Cal evitar desplaçaments del camió en zones a menys de 2 m de la vora de talussos.

Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que s'han extret els gasos.

Abans d'iniciar les maniobres de càrrega, cal instal·lar falques immobilitzadores en les quatre rodes i en els gats estabilitzadors.

Cal verificar en tot moment que el camió grua es troba en equilibri estable, és a dir, que el conjunt de forces que hi actuen tenen un centre de gravetat que queda dins de la base de recolzament de la grua.

Cal assegurar-se que el ganxo de la grua disposa de pestell de seguretat i que les eslingues estan ben col·locades.

S'ha de revisar el bon estat dels elements de seguretat: limitadors de recorregut i d'esforç.

Cal revisar cables, cadenes i aparells d'elevació periòdicament.

Cal respectar les limitacions de càrrega indicades pel fabricant.

En cap cas un operari pot pujar a la càrrega.

No es pot abandonar el lloc de treball amb la grua amb càrregues suspeses.

És prohibit arrossegar la càrrega.

En operacions de manteniment, no es pot utilitzar roba amb folgances ni joies i ni fer servir els equips de protecció adequats.

En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat i l'interruptor de la bateria en posició desconnectada.

Cal efectuar les tasques de reparació del camió amb el motor aturat i la màquina estacionada.

Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregat-los en contenidors.

al estacionar el camió en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissaments o inundacions (com a mínim, a 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte i tancar l'interruptor de la bateria, la cabina i el compartiment del motor.

#### Equips de protecció individual

Casc (només fora de la màquina).

Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari).

Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).

Calçat de seguretat.

Faixes i cinturons antivibracions.

Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

CARRERTÓ ELEVADOR AUTOMOTOR (TORO)

Definició

Equip de treball que s'utilitza per a la manipulació de càrregues en zones amb superfícies planes, preferentment magatzems.

Riscos

Caiguda de persones a diferent nivell.

Caiguda d'objectes per manipulació.

Caiguda d'objectes despresos.

Cops contra objectes immòbils.

Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.

Atrapaments per objectes o entre objectes.

Atrapaments per bolcada de màquines.

Contactes tèrmics.

Contactes elèctrics.

Explosions.

Incendis.

Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles.

Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures Preventives

Cal fer servir carretons elevadors amb marcatge CE prioritàriament o adaptats al RD 1215/1997.

Es recomana que el carretó elevador automotor estigui dotat amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.

Ha d'estar dotat amb senyal acústic de marxa enrere.

Quan aquesta màquina circuli únicament per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, té la formació i la informació específiques de PRL que fixa el RD 1215/1997, de 18 de juliol, article 5, i s'ha llegit el manual d'instruccions de la màquina. Si la màquina circula per una via pública, a més a més, cal que el conductor tingui el carnet de conduir B.

S'ha de verificar que la persona que condueix el carretó elevador automotor està autoritzada.

Abans d'iniciar els treballs, s'ha de comprovar que tots els dispositius del carretó elevador automotor responen correctament i estan en perfecte estat: frens, pneumàtics, etc.

Per fer servir el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.

Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.

Cal assegurar la màxima visibilitat del carretó elevador automotor i netejar-ne els retrovisors, els parabrises i els miralls.

Cal verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.

El conductor s'ha de netejar el calçat abans de pujar a la màquina.

S'ha de pujar i baixar del carretó elevador automotor només per l'accés previst pel fabricant.

Cal comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estiguin en bon estat i situats en llocs visibles.

S'ha de verificar l'existència d'extintor al carretó elevador automotor.

Cal verificar que l'alçària màxima del carretó elevador automotor és l'adequada per evitar interferències amb elements viaris, línies elèctriques o similar.

Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales.

Normes d'ús i manteniment

Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.

És prohibit la presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció de la màquina.

És prohibit transportar persones alienes a l'activitat.

No es pot pujar ni baixar amb el camió plataforma en moviment.

Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar).

No és permès baixar pendants amb el motor aturat o en punt mort.

S'han de realitzar les entrades o les sortides dels vials amb precaució i, si cal, amb l'ajuda d'un senyalista.

Quan les operacions comportin maniobres complexes o perilloses, el maquinista ha d'estar ajudat d'un senyalista expert que el guiï.

Cal mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.

Cal respectar la senyalització interna de l'obra.

Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que els gasos s'han extret.

Quan es realitzin transports amb càrregues que superin l'alçària del respall de càrrega, cal lligar-les.

Cal centrar el pes de la càrrega entre les forquilles.

En el transport dels materials, s'ha de considerar la direcció del vent.

En el transport de càrregues amb palets, cal fixar els materials en feixos o similar.

Cal assegurar una il·luminació correcta de la zona de treball.

S'han de mantenir les àrees de treball lliures d'obstacles i els terres nets (sense olis, greixos, etc.).

Cal limitar la velocitat a les condicions del local i respectar la senyalització de les vies de circulació.

S'ha d'evitar l'accés de vehicles i vianants per la mateixa porta d'accés a tallers, magatzems, etc.

No es pot aparcar el carretó elevador automotor en interseccions o zones de pas.

És prohibida la utilització del carretó elevador automotor per aixecar persones.

S'han de manipular únicament càrregues que estiguin dins de la capacitat màxima del carretó elevador automotor. En cap cas, no es poden afegir contrapesos.

Cal apropar-se a la càrrega a una velocitat moderada.

La velocitat màxima del carretó elevador automotor és de 10 km/h en espais interiors i de 20 km/h en espais exteriors.

La càrrega s'ha de col·locar tan a prop com sigui possible del pal del carretó elevador automotor.

S'ha de fer el transport amb la càrrega a la zona baixa del transpalet, a uns 15 cm del terra.

Amb el carretó elevador automotor carregat, cal circular sempre de cara al pendent, tant en pendents ascendents com descendents.

S'ha d'evitar fer girs en zones amb pendents.

Quan se circuli darrere d'un altre vehicle, cal que es mantingui una separació aproximadament igual a tres vegades la longitud del carretó elevador automotor.

Si la càrrega treu visibilitat, cal circular marxa enrere.

És prohibit desplaçar-se amb el pal inclinat cap endavant, o amb la càrrega en la posició elevada.

És prohibit inclinar el pal amb la càrrega en la posició elevada.

És prohibit deixar el carretó elevador automotor amb la càrrega en la posició elevada.

Un cop finalitzat el treball, cal deixar la forquilla en contacte amb el terra.

És prohibit aparcar en zones amb pendents.

En llocs tancats només es poden utilitzar carretons elèctrics.

Cal evitar deixar el carretó elevador automotor estacionat en pendents.

En operacions de manteniment no s'ha d'utilitzar roba amb folgances ni joies i cal fer servir els equips de protecció adequats.

En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat i l'interruptor de la bateria en posició desconnectada.

En operacions de canvi de forquilles, no s'ha de controlar l'alineació dels coixinets i les juntures amb la mà, sinó assegurar la seva posició amb cinta adhesiva.

Cal fer les tasques de reparació del carretó elevador automotor amb el motor aturat i la màquina estacionada.

Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregat-los en contenidors.

En operacions de transport, s'ha de comprovar si la longitud, la tara i el sistema de bloqueig i subjecció són els adequats. Així mateix, cal assegurar-se que les rampes d'accés poden suportar el pes del carretó elevador automotor i, una vegada situada, cal retirar la clau del contacte.

S'ha d'estacionar el carretó elevador automotor en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissaments o inundacions (com a mínim, a 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte i tancar l'interruptor de la bateria, la cabina i el compartiment del motor.

Equips de protecció individual

Casc (només fora de la màquina i sempre que la cabina no estigui coberta).

Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari).

Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).

Calçat de seguretat.

Faixes i cinturons antivibracions.

Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

CISTERNA DE REG

Definició

Equip de treball constituït normalment per un tractor que remolca una cisterna que transporta fluid, el qual és escampat en forma de ventall.

Riscos

Caiguda de persones a diferent nivell.

Cops contra objectes immòbils.

Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.

Atrapaments per objectes o entre objectes.

Atrapaments per bolcada de màquines.

Contactes tèrmics.

Contactes elèctrics.

Explosions.  
Incendis.  
Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles.

#### Mesures Preventives

##### Normes generals

Cal utilitzar cisternes de reg amb marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.

Es recomana que la cisterna de reg estigui dotada amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.

Ha d'estar dotada amb senyal acústic de marxa enrere.

Quan aquesta màquina circuli únicament per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, té la formació i la informació específiques de PRL que fixa el RD 1215/1997, de 18 de juliol, article 5, i se n'ha llegit el manual d'instruccions. Si la màquina circula per una via pública, cal que, a més a més, el conductor tingui el carnet de conduir C.

S'ha de verificar que es manté al dia la ITV (inspecció tècnica de vehicles).

Abans d'iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius de la cisterna de reg responen correctament i estan en perfecte estat: frens, fars, intermitents, pneumàtics, etc.

Per fer servir el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.

Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.

Cal assegurar la màxima visibilitat de la cisterna de reg i netejar-ne els retrovisors, els parabrises i els miralls.

S'ha de verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.

El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cisterna de reg.

S'ha de pujar i baixar de la cisterna de reg només per l'escala prevista pel fabricant.

Per pujar i baixar per l'escala, cal utilitzar totes dues mans i fer-ho sempre de cara a la cisterna de reg.

S'ha de comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estiguin en bon estat i situats en llocs visibles.

Cal verificar l'existència d'extintor a la cisterna.

Cal verificar que l'alçària màxima de la cisterna és l'adequada per evitar interferències amb elements viaris o similars.

Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales.

##### Normes d'ús i manteniment

Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.

És prohibit la presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció de la màquina.

És prohibit transportar persones alienes a l'activitat.

No es pot pujar ni baixar amb el camió plataforma en moviment.

Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar). Fora de l'obra, cal utilitzar el cinturó de seguretat obligatòriament.

En operacions en zones properes a cables elèctrics, cal verificar la tensió d'aquests cables per tal d'identificar la distància mínima de treball.

Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.

No és permès baixar pendants amb el motor aturat o en punt mort.

S'han de realitzar les entrades o les sortides dels vials amb precaució i, si cal, amb l'ajuda d'un senyalista.

Quan les operacions comportin maniobres complexes o perilloses, el maquinista ha de disposar d'un senyalista expert que el guiï.

S'ha de mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.

Cal respectar la senyalització interna de l'obra.

S'han d'evitar desplaçaments de la cisterna en zones a menys de 2 m de la vora de talussos.

Cal conduir a velocitats baixes per l'obra i evitar afectar les màquines, les persones i els vehicles de l'obra amb l'aigua de reg.

S'ha de mantenir en bon estat de manteniment la bomba, la mànega i els altres elements de càrrega de l'aigua.

Quan l'operació de càrrega d'aigua té lloc en zones properes a la circulació de vehicles o màquines, cal senyalitzar-la. La presa de força del tractor ha d'anar protegida.

En operacions de manteniment, no s'ha d'utilitzar roba amb folgances ni joies i cal fer servir els equips de protecció adequats.

En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla i el fre d'estacionament connectat.

Cal efectuar les tasques de reparació de la cisterna amb el motor aturat i la màquina estacionada.

Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.

S'ha d'estacionar la cisterna en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissades o inundacions (com a mínim, a 2 m de les vores de coronació).

#### Equips de protecció individual

Casc (només fora de la màquina).

Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari).

Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).

Calçat de seguretat.

Faixes i cinturons antivibracions.

Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

#### COMPACTADORA AMB TÀMDEM VIBRATORI

##### Definició

Equip de treball que s'utilitza per compactar subbases o bé mescles bituminoses en calent després d'haver-les estès, mitjançant un corró vibratori.

##### Riscos

Caiguda de persones a diferent nivell.

Cops o contactes amb elements mòbils de la màquina.

Atrapaments per bolcada de màquines.

Contactes tèrmics.

Contactes elèctrics.

Explosions.

Incendis.

Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles.

Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

##### Mesures Preventives

Cal utilitzar compactadores amb marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.

Es recomana que la compactadora estigui dotada amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.

Ha d'estar dotada amb senyal acústic de marxa enrere.

Quan aquesta màquina circuli per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, té la formació i la informació específiques de PRL que fixa el RD 1215/1997, de 18 de juliol, article 5, i se n'ha llegit el manual d'instruccions.

S'ha de garantir en qualsevol moment la comunicació entre el conductor i l'encarregat.

Abans d'iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius de la compactadora responen correctament i estan en perfecte estat: frens, fars, intermitents, etc.

Per fer servir el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.

Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.

Cal girar el seient depenent del sentit de la marxa quan la compactadora ho permeti.

Cal assegurar la màxima visibilitat de la compactadora i netejar-ne els retrovisors, els parabrises i els miralls.

S'ha de verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.

El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.

S'ha de pujar i baixar de la compactadora únicament per l'escala prevista pel fabricant.

Per pujar i baixar per l'escala, cal fer servir totes dues mans i fer-ho sempre de cara a la compactadora.

Cal comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estan en bon estat i situats en llocs visibles.

S'ha de verificar l'existència d'extintor en la compactadora.

Cal verificar que l'alçària màxima de la compactadora és l'adequada per evitar interferències amb elements viaris o similars.

Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales.

##### Normes d'ús i manteniment

Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.

És prohibida la presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció de la màquina.

És prohibit el transport de persones.

No es pot pujar ni baixar amb la compactadora en moviment.

Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar).

Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que s'han extret els gasos.

Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.

No és permès baixar pendants amb el motor aturat o en punt mort.

Quan les operacions comportin maniobres complexes o perilloses, el maquinista ha de disposar d'un senyalista expert que el guiï.

S'ha de mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els

treballadors del lloc de treball.

En treballs en pendents cal treballar en sentit longitudinal, mai transversal.

No s'ha d'emprar el fre d'estacionament com a fre de servei.

En pendents, cal fer servir la marxa més curta.

En operacions de manteniment, no s'ha de fer servir roba amb folgances ni joies i cal utilitzar els equips de protecció adequats.

En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat, l'interruptor de la bateria en posició desconnectada i la màquina bloquejada.

Cal efectuar les tasques de reparació de la compactadora amb el motor aturat i la màquina estacionada. Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregat-los en contenidors.

En operacions de transport, s'ha de comprovar si la longitud, la tara i el sistema de bloqueig i subjecció són els adequats. Així mateix, cal assegurar-se que les rampes d'accés poden suportar el pes de la compactadora i, una vegada situada, cal retirar la clau del contacte.

S'ha d'estacionar la compactadora en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissaments o inundacions (com a mínim, a 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte i tancar l'interruptor de la bateria, la cabina i el compartiment del motor.

#### Equips de protecció individual

Casc (només fora de la màquina).

Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari).

Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).

Calçat de seguretat.

Faixes i cinturons antivibracions.

Roba de treball.

Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

## DUMPER

### Definició

Equip de treball destinat al transport de materials lleugers i dotat amb una caixa, tremuja o bolquet basculant per descarregar-los.

### Riscos

Caiguda de persones a diferent nivell.

Cops contra objectes immòbils.

Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.

Atrapaments per objectes o entre objectes.

Atrapaments per bolcada de màquines.

Contactes tèrmics.

Contactes elèctrics.

Explosions.

Incendis.

Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles.

Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols.

Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

### Mesures Preventives

Cal utilitzar dúmpers amb marcatge CE prioritàriament o adaptats al RD 1215/1997.

Es recomana que el dúmper estigui dotat amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.

Ha d'estar dotat amb senyal acústic de marxa enrere.

Quan aquesta màquina circuli únicament per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, té la formació i la informació específiques de PRL que fixa el RD 1215/1997, de 18 de juliol, article 5, i s'ha llegit el manual d'instruccions de la màquina. Si la màquina circula per una via pública, a més a més, cal que el conductor tingui el carnet de conduir B.

Abans d'iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius del dúmper responen correctament i estan en perfecte estat: frens, pneumàtics, etc.

Per utilitzar el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.

Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.

Cal assegurar la màxima visibilitat del dúmper i netejar-ne els retrovisors i els miralls.

S'ha de verificar que la zona de conducció està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.

El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.

S'ha de pujar i baixar del dúmper únicament per l'accés previst pel fabricant.

Cal comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estan en bon estat i situats en llocs visibles.

Cal verificar l'existència d'extintor al dúmper.

S'ha de verificar que l'alçària màxima del dúmper és l'adequada per evitar interferències amb elements viaris, línies elèctriques o similar.

Cal disposar de pòrtic de seguretat antiblocatge.

Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales.

### Normes d'ús i manteniment

Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.

És prohibida la presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció de la màquina.

És prohibit el transport de persones alienes a l'activitat.

És prohibit transportar persones al bolquet.

No es pot pujar ni baixar amb el dúmper en moviment.

Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar).

En treballs en zones de serveis afectats, quan no es disposi d'una bona visibilitat de la ubicació del conducte o el cable, cal requerir la col·laboració d'un senyalista.

En reiniciar una activitat després d'haver-se produït pluges importants, cal tenir present que les condicions del terreny poden haver canviat. Així mateix, cal comprovar el funcionament dels frens.

En operacions en zones properes a cables elèctrics, cal verificar la tensió d'aquests cables per tal d'identificar la distància mínima de treball.

Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.

No és permès baixar pendents amb el motor aturat o en punt mort.

Cal fer les entrades o les sortides del solar amb precaució i, si s'escau, amb l'ajuda d'un senyalista.

S'ha de mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.

Cal respectar la senyalització interna de l'obra.

S'han d'evitar desplaçaments del dúmper en zones a menys de 2 m de la vora de talussos.

Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que els gasos s'han extret.

No s'ha de fer servir el bolquet com a bastida o plataforma de treball.

Cal treballar, sempre que sigui possible, amb vent posterior, per tal que la pols no impedeixi la visibilitat de l'operari.

S'ha d'evitar circular en zones de pendent superiors als recomanats pel fabricant.

Cal treballar a una velocitat adequada i sense fer girs pronunciats quan es treballi en pendents.

No s'han d'utilitzar bolquets ni accessoris més grans dels que permet el fabricant.

La terra extreta de les excavacions cal apilar-la com a mínim a 2 m de la vora del talús, i sempre depenent de les característiques del terreny.

Si la zona de treball té massa pols, cal regar per millorar la visibilitat.

Amb el vehicle carregat, cal baixar els pendents d'esquenes a la marxa, a poca velocitat i evitant frenades brusques.

En pendents on circulin aquestes màquines és recomanable que hi hagi una distància lliure de 70 cm per costat.

Es recomana establir unes vies de circulació còmodes i lliures d'obstacles i senyalitzar les zones de perill.

En operacions d'abocament de material, al costat d'una rasa o talús s'ha de col·locar un topall.

Cal comprovar l'estabilitat de la càrrega i observar la disposició correcta.

La càrrega no ha de dificultar mai la visibilitat del conductor.

No es pot circular amb la tremuja aixecada.

Cal evitar transportar càrregues amb una amplada superior a l'amplada de la màquina. Si s'ha de fer, cal senyalitzar-ne els extrems i circular amb la màxima precaució.

Quan la càrrega del dúmper es realitza amb pales, grues o similar, el conductor ha d'abandonar el lloc de conducció.

En operacions de manteniment, no s'ha d'utilitzar roba amb folgances ni joies i cal fer servir els equips de protecció adequats.

En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat i l'interruptor de la bateria en posició desconnectada.

Cal efectuar les tasques de reparació del dúmper amb el motor aturat i la màquina estacionada.

Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregat-los en contenidors.

En operacions de transport, s'ha de comprovar si la longitud, la tara i el sistema de bloqueig i subjecció són els adequats. Així mateix, cal assegurar-se que les rampes d'accés poden suportar el pes del dúmper i, una vegada situada, cal retirar la clau del contacte.

S'ha d'estacionar el dúmper en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms,



esllavissaments o inundacions (com a mínim, a 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte, tancar l'interruptor de la bateria i el compartiment del motor i, si hi ha pendent, faltar la màquina.

#### Equips de protecció individual

Casc (només fora de la màquina i sempre que la cabina no estigui coberta).

Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari).

Mascareta (quan sigui necessària).

### EXCAVADORA DE RODES

#### Definició

Equip de treball emprat en l'excavació de terrenys quan s'han de remoure grans quantitats de terres. Es caracteritza per disposar d'una superestructura capaç d'efectuar una rotació de 360º.

#### Riscos

Caiguda de persones a diferent nivell.

Cops o contactes amb elements mòbils de la màquina.

Atrapaments per bolcada de màquines.

Contactes tèrmics.

Contactes elèctrics.

Incendis.

Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles.

Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols.

Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

#### Mesures Preventives

Cal emprar excavadores amb marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.

Es recomana que l'excavadora estigui dotada amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.

Ha d'estar dotada amb senyal acústic de marxa enrere.

Quan aquesta màquina circuli únicament per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, té la formació i la informació específiques de PRL que fixa el RD 1215/1997, de 18 de juliol, article 5, i s'ha llegit el manual d'instruccions de la màquina. Si la màquina circula per una via pública, a més a més, cal que el conductor tingui el carnet de conduir B.

S'ha de verificar que es manté al dia la ITV (inspecció tècnica de vehicles).

Abans d'iniciar els treballs, s'ha de comprovar que tots els dispositius de l'excavadora responen correctament i estan en perfecte estat: frens, pneumàtics, etc.

Per fer servir el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.

Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.

Cal assegurar la màxima visibilitat de l'excavadora i netejar-ne els retrovisors, els parabrises i els miralls.

S'ha de verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.

El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.

S'ha de pujar i baixar de l'excavadora només per l'escala prevista pel fabricant.

Per pujar i baixar per l'escala, cal utilitzar totes dues mans i fer-ho sempre de cara a l'excavadora.

Cal comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estan en bon estat i situats en llocs visibles.

S'ha de verificar l'existència d'extintor en l'excavadora.

Cal verificar que l'alçària màxima de l'excavadora és l'adequada per evitar interferències amb elements

viaris, línies elèctriques o similars.

Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales.

#### Normes d'ús i manteniment

Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.

És prohibida la presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció de la màquina.

És prohibit el transport de persones alienes a l'activitat.

És prohibit transportar persones a la cullera.

No es pot pujar ni baixar amb l'excavadora en moviment.

Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar). Fora de l'obra, cal utilitzar el cinturó de seguretat obligatòriament.

En treballs en zones de serveis afectats, quan no es disposi d'una bona visibilitat de la ubicació del conducte o el cable, cal requerir la col·laboració d'un senyalista.

En reiniciar una activitat després d'haver-se produït pluges importants, cal tenir present que les condicions del terreny poden haver canviat. Així mateix, cal comprovar el funcionament dels frens.

En operacions en zones properes a cables elèctrics, cal verificar la tensió d'aquests cables per tal d'identificar la distància mínima de treball.

Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.

No és permès baixar pendents amb el motor aturat o en punt mort.

Cal fer les entrades o les sortides del solar amb precaució i, si cal, amb l'ajuda d'un senyalista.

Quan les operacions comportin maniobres complexes o perilloses, el maquinista ha de disposar d'un senyalista expert que el guiï.

S'ha de mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.

Cal respectar la senyalització interna de l'obra.

Cal evitar desplaçaments de l'excavadora en zones a menys de 2 m de la vora de talussos.

Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que s'han extret els gasos.

No s'ha de treballar en pendents que superin el 50 %.

En operacions de càrrega de camions, s'ha de verificar que el conductor es troba fora de la zona de treball de la màquina. Cal evitar, així mateix, que la cullera passi per sobre de la cabina del vehicle que s'està carregant.

Durant aquesta operació, cal assegurar-se que el material queda uniformement distribuït en el camió, que la càrrega no és excessiva i que es deixa sobre el camió amb precaució.

La terra extreta de les excavacions cal apilar-la com a mínim a dos metres de la vora del talús, i sempre depenent de les característiques del terreny.

En actuacions dins de l'aigua, cal utilitzar la cullera per verificar la profunditat del fons i per descobrir possibles cavitats o perills. L'alçària màxima de l'aigua no ha de superar la part inferior de la corona de gir.

No s'ha de fer servir la cullera com a bastida o plataforma de treball.

Cal treballar, sempre que sigui possible, amb vent posterior, per tal que la pols no impedeixi la visibilitat de l'operari.

Per desplaçar-se sobre terrenys en pendent, cal orientar el braç cap a baix, gairebé tocant a terra.

Cal evitar que la cullera de l'excavadora se situï per sobre de les persones.

No es poden utilitzar culleres i accessoris més grans dels que permet el fabricant.

Sempre cal extreure el material de cara al pendent.

S'ha de moure la màquina sempre amb la pala recollida i en el sentit del moviment.

No s'ha de fer passar la pala o la càrrega per sobre de persones.

No s'han d'enderrocar elements que estiguin situats per sobre de l'alçària de l'excavadora.

Quan s'utilitzin altres complements hidràulics (martell, talladora de formigó, etc.) o altres equips que puguin produir vibracions, no es poden emprar els cilindres hidràulics a menys de 10 cm de les seves posicions extremes.

Quan s'excava en inclinacions importants, cal fer una volta completa a la màquina, aproximadament una vegada cada hora, per tal que no quedin sense lubricació parts vitals del sistema de gir.

En operacions de canvi de cullera o braç, no s'ha de controlar l'alineació dels coixinets i les juntures amb la mà, sinó que cal assegurar-ne la posició amb cinta adhesiva.

Cal deixar la cullera a terra un cop finalitzats els treballs.

No es poden superar els pendents que fixi el manual d'instruccions.

En operacions de manteniment, no s'ha de fer servir roba amb folgances ni joies i cal utilitzar els equips de protecció adequats.

En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat i l'interruptor de la bateria en posició desconnectada.

S'han d'efectuar les tasques de reparació de l'excavadora amb el motor aturat i la màquina estacionada.

‘Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.

En operacions de transport, cal comprovar si la longitud, la tara i el sistema de bloqueig i subjecció són els adequats. Així mateix, cal assegurar-se que les rampes d'accés poden suportar el pes de l'excavadora i, una vegada situada, cal retirar la clau del contacte.

S'ha d'estacionar l'excavadora en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissaments o inundacions (com a mínim, 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte i tancar l'interruptor de la bateria, la cabina i el compartiment del motor.

#### Equips de protecció individual

Casc (només fora de la màquina).

Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari).

Mascareta (quan sigui necessària).

Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).

Calçat de seguretat.

Faixes i cinturons antivibracions.

Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

#### MINICARREGADORA

##### Definició

Equip de treball de gran mobilitat que s'utilitza per carregar material granular o similar a través d'una pala.

##### Riscos

Caiguda de persones a diferent nivell.

Cops contra objectes immòbils.

Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.

Atrapaments per objectes o entre objectes.

Atrapaments per bolcada de màquines.

Contactes tèrmics.

Contactes elèctrics.

Explosions.

Incendis.

Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles.

Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols.

Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

##### Mesures Preventives

Normes generals

S'han de fer servir mini carregadores amb marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.

Es recomana que la mini carregadora estigui dotada amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.

Ha d'estar dotada amb senyal acústic de marxa enrere.

Quan aquesta màquina circuli únicament per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, té la formació i la informació específiques de PRL que fixa el RD 1215/1997, de 18 de juliol, article 5, i s'ha llegit el manual d'instruccions de la màquina. Si la màquina circula per una via pública, a més a més, cal que el conductor tingui el carnet de conduir B.

S'ha de verificar que es manté al dia la ITV (inspecció tècnica de vehicles).

Abans d'iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius de la mini carregadora responen correctament i estan en perfecte estat: frens, pneumàtics, etc.

Per utilitzar el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.

Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.

S'ha d'assegurar la màxima visibilitat de la mini carregadora i netejar-ne els parabrises.

S'ha de verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.

El conductor s'ha de netejar el calçat abans de l'accés a la cabina.

Cal comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estan en bon estat i situats en llocs visibles.

Cal verificar que l'alçària màxima de la mini carregadora és l'adequada per evitar interferències amb elements viaris, línies elèctriques o similar.

Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales.

##### Normes d'ús i manteniment

Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.

És prohibida la presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció de la màquina.

És prohibit el transport de persones alienes a l'activitat.

És prohibit transportar persones a la pala.

No es pot pujar ni baixar amb la mini carregadora en moviment.

Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar). Fora de l'obra, cal utilitzar el cinturó de seguretat obligatòriament.

En treballs en zones de serveis afectats, quan no es disposi d'una bona visibilitat de la ubicació del conducte o el cable, cal requerir la col·laboració d'un senyalista.

En reiniciar una activitat després d'haver-se produït pluges importants, cal tenir present que les condicions del terreny poden haver canviat. Així mateix, cal comprovar el funcionament dels frens.

En operacions en zones properes a cables elèctrics, cal verificar la tensió d'aquests cables per tal d'identificar la distància mínima de treball.

Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.

No és permès baixar pendants amb el motor aturat o en punt mort.

Cal fer les entrades o les sortides del solar de l'obra amb precaució i, si s'escau, amb l'ajuda d'un senyalista.

S'ha de mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.

Cal respectar la senyalització interna de l'obra.

No s'han d'utilitzar accessoris més grans dels que permet el fabricant.

Cal evitar desplaçaments de la mini carregadora en zones de menys de 2 m de la vora de talussos.

Cal evitar que la cullera de la mini carregadora se situï per sobre de les persones.

Sempre s'ha d'extreure el material de cara al pendent.

S'ha de moure la mini carregadora sempre amb la cullera recollida.

Cal circular amb la cullera abaixada.

Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que s'han extret els gasos.

Cal transportar la càrrega a poca alçària.

No es pot carregar la mini carregadora per sobre el límit indicat pel fabricant.

Durant els treballs, cal mantenir sempre la porta i les finestres en posició tancada.

La terra extreta de les excavacions cal apilar-la com a mínim a 2 m de la vora del talús, i sempre depenent de les característiques del terreny.

En treballs en pendents cal treballar en sentit longitudinal, mai transversal.

Si la màquina comença a inclinar-se cap endavant, cal abaixar l'accessori cullera ràpidament per tornar a equilibrar la màquina.

En operacions de càrrega de camions, s'ha de verificar que el conductor del camió es troba fora de la zona de treball de la màquina. Durant aquesta operació, cal assegurar-se que el material queda uniformement distribuït en el camió, que la càrrega no és excessiva i que es deixa sobre el camió amb precaució.

Després d'haver circulat per llocs amb aigua, s'ha de comprovar el bon funcionament dels frens.

No es pot utilitzar la pala com a bastida o plataforma de treball.

Cal treballar, sempre que sigui possible, amb vent posterior, per tal que la pols no impedeixi la visibilitat de l'operari.

Cal treballar a una velocitat adequada i sense fer girs pronunciats quan es treballi en pendents.

Si la zona de treball té massa pols, cal regar per millorar la visibilitat.

En operacions de manteniment, no s'ha de fer servir roba amb folgances ni joies i cal utilitzar els equips de protecció adequats.

En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat i l'interruptor de la bateria en posició desconnectat.

S'han d'efectuar les tasques de reparació de la mini carregadora amb el motor aturat i la màquina estacionada.

Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.

En operacions de transport, s'ha de comprovar si la longitud, la tara i el sistema de bloqueig i subjecció són els adequats. Així mateix, cal assegurar-se que les rampes d'accés poden suportar el pes de la mini carregadora i, una vegada situada, s'ha de retirar la clau del contacte.

Cal deixar la cullera a terra un cop finalitzats els treballs.

Cal estacionar la mini carregadora en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissades o inundacions (com a mínim, a 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte, tancar l'interruptor de la bateria i el compartiment del motor i recolzar la cullera a terra.

##### Equips de protecció individual

Casc (només fora de la màquina).

Protectors auditius: taps, auriculars (quan sigui necessari).

Mascareta (quan sigui necessària).

Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).

Calçat de seguretat.

Faixes i cinturons antivibracions.

Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

#### PALA CARREGADORA DE RODES

##### Definició

Equip de treball destinat a carregar material a través d'una cullera articulada.

##### Riscos

Caiguda de persones a diferent nivell.

Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.

Atrapaments per objectes o entre objectes.

Atrapaments per bolcada de màquines.

Contactes tèrmics.

Contactes elèctrics.

Explosions.

Incendis.

Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles.

Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols.

Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures Preventives

Normes generals

Cal fer servir culleres amb marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.

Es recomana que la cullera estigui dotada amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.

Ha d'estar dotada amb senyal acústic de marxa enrere.

Quan aquesta màquina circuli únicament per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, té la formació i la informació específiques de PRL que fixa el RD 1215/1997, de 18 de juliol, article 5, i s'ha llegit el manual d'instruccions de la màquina. Si la màquina circula per una via pública, cal que, a més a més, el conductor tingui el carnet de conduir B.

S'ha de verificar que es manté al dia la ITV (inspecció tècnica de vehicles).

Abans d'iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius de la pala responen correctament i estan en perfecte estat: frens, pneumàtics, etc.

Per fer servir el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.

Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.

S'ha d'assegurar la màxima visibilitat de la pala i netejar-ne els retrovisors, els parabrises i els miralls.

Cal verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.

El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.

S'ha de pujar i baixar de la pala únicament per l'escala prevista pel fabricant.

Per pujar i baixar per l'escala, cal utilitzar totes dues mans i fer-ho sempre de cara a la pala.

Cal comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estan en bon estat i situats en llocs visibles.

S'ha de verificar l'existència d'extintor a la pala.

Cal verificar que l'alçària màxima de la pala és l'adequada per evitar interferències amb elements viaris, línies elèctriques o similars.

Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales.

Normes d'ús i manteniment

Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.

És prohibida la presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció de la màquina.

És prohibit el transport de persones alienes a l'activitat.

És prohibit transportar persones a la cullera.

No es pot pujar ni baixar amb la pala en moviment.

Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar). Fora de l'obra, cal utilitzar el cinturó de seguretat obligatòriament.

En treballs en zones de serveis afectats, quan no es disposi d'una bona visibilitat de la ubicació del conducte o el cable, cal requerir la col·laboració d'un senyalista.

En reiniciar una activitat després d'haver-se produït pluges importants, cal tenir present que les condicions del terreny poden haver canviat. Així mateix, cal comprovar el funcionament dels frens.

En operacions en zones properes a cables elèctrics, cal verificar la tensió d'aquests cables per tal d'identificar la distància mínima de treball.

Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.

No és permès baixar pendants amb el motor aturat o en punt mort.

Cal fer les entrades o les sortides del solar amb precaució i, si cal, amb l'ajuda d'un senyalista.

Quan les operacions comportin maniobres complexes o perilloses, el maquinista ha de disposar d'un senyalista expert que el guiï.

S'ha de mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.

Cal respectar la senyalització interna de l'obra.

Cal evitar desplaçaments de la pala en zones a menys de 2 m de la vora de talussos.

Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que s'han extret els gasos.

Si la màquina es comença a inclinar cap endavant, cal abaixar la cullera ràpidament per tornar a equilibrar la màquina.

En operacions de càrrega de camions, s'ha de verificar que el conductor es troba fora de la zona de treball de la màquina. Durant aquesta operació, cal assegurar-se que el material queda uniformement distribuït en el camió, que la càrrega no és excessiva i que es deixa sobre el camió amb precaució.

No es poden utilitzar culleres i accessoris més grans dels que permet el fabricant.

Sempre s'ha d'extreure el material de cara al pendent.

S'ha de moure la màquina sempre amb la cullera recollida.

No s'han d'enderrocar elements que estiguin situats per sobre l'alçària de la pala.

S'ha de circular amb la cullera a uns 40 cm del terra.

La terra extreta de les excavacions cal apilar-la com a mínim a 2 m de la vora del talús, i sempre depenent de les característiques del terreny.

No s'ha de fer servir la cullera com a bastida o plataforma de treball.

Cal treballar, sempre que sigui possible, amb vent posterior, per tal que la pols no impedeixi la visibilitat de l'operari.

Per desplaçar-se sobre terrenys en pendent, cal orientar el braç cap a baix gairebé tocant a terra.

Cal treballar a una velocitat adequada i sense fer girs pronunciats quan es treballi en pendents.

Cal evitar que la cullera de la pala se situï per sobre de les persones.

S'ha de deixar la cullera a terra un cop finalitzats els treballs i fer una lleugera pressió cap a baix.

No es poden superar els pendents que fixi el manual d'instruccions.

En operacions de manteniment, no s'ha d'utilitzar roba amb folgances ni joies i cal fer servir els equips de protecció adequats.

En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat i l'interruptor de la bateria en posició desconnectada.

Cal fer les tasques de reparació de la pala amb el motor aturat i la màquina estacionada.

En operacions de canvi de cullera o braç, no s'ha de controlar l'alineació dels coixinets i les juntures amb la mà, sinó que cal assegurar-ne la posició amb cinta adhesiva.

Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.

En operacions de transport, s'ha de comprovar si la longitud, la tara i el sistema de bloqueig i subjecció són els adequats. Així mateix, cal assegurar-se que les rampes d'accés poden suportar el pes de la pala i, una vegada situada, cal retirar la clau del contacte.

Cal estacionar la pala en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissaments o inundacions (com a mínim, a 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte, tancar l'interruptor de la bateria, la cabina i el compartiment del motor i recolzar la pala a terra.

Equips de protecció individual

Casc (només fora de la màquina).

Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari).

Mascareta (quan sigui necessària).

Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).

Calçat de seguretat.

Faixes i cinturons antivibracions.

Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

RETROEXCAVADORA AMB MARTELL PNEUMÀTIC

Definició

Equip de treball que s'utilitza en operacions de moviment de terres, en operacions de càrrega i per enderrocar determinats elements.

Riscos

Caiguda de persones a diferent nivell.

Cops contra objectes immòbils.

Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.

Projecció de fragments o partícules.

Atrapaments per objectes o entre objectes.

Atrapaments per bolcada de la màquina.

Contactes tèrmics.

Contactes elèctrics.

Explosions.

Incendis.

Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles.

Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols.

Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

### Mesures Preventives

Cal fer servir retroexcavadores amb marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.

Es recomana que la retroexcavadora estigui dotada amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.

Ha d'estar dotada amb senyal acústic de marxa enrere.

Quan aquesta màquina circuli únicament per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, té la formació i la informació específiques de PRL que fixa el RD 1215/1997, de 18 de juliol, article 5, i s'ha llegit el manual d'instruccions de la màquina. Si la màquina circula per una via pública, cal que, a més a més, el conductor tingui el carnet de conduir B.

S'ha de verificar que es manté al dia la ITV (inspecció tècnica de vehicles).

Abans d'iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius de la retroexcavadora responen correctament i estan en perfecte estat: frens, pneumàtics, etc.

Per fer servir el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.

Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.

S'ha d'assegurar la màxima visibilitat de la retroexcavadora i netejar-ne els retrovisors, els parabrises i els miralls.

Cal verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.

El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.

S'ha de pujar i baixar de la retroexcavadora només per l'escala prevista pel fabricant.

Per pujar i baixar per l'escala, cal utilitzar totes dues mans i fer-ho sempre de cara a la retroexcavadora.

Cal comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estiguin en bon estat i situats en llocs visibles.

S'ha de verificar l'existència d'extintor a la retroexcavadora.

S'ha de verificar que l'alçària màxima de la retroexcavadora és l'adequada per evitar interferències amb elements viaris, línies elèctriques o similar.

Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales.

### Normes d'ús i manteniment

Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.

És prohibida la presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció de la màquina.

És prohibit el transport de persones alienes a l'activitat.

És prohibit transportar persones a la pala.

No es pot pujar ni baixar amb la retroexcavadora en moviment.

Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar). Fora de l'obra, cal utilitzar el cinturó de seguretat obligatòriament.

En treballs en zones de serveis afectats, quan no es disposi d'una bona visibilitat de la ubicació del conducte o el cable, cal requerir la col·laboració d'un senyalista.

En reiniciar una activitat després d'haver-se produït pluges importants, cal tenir present que les condicions del terreny poden haver canviat. Així mateix, cal comprovar el funcionament dels frens.

En operacions en zones properes a cables elèctrics, cal verificar la tensió d'aquests cables per tal d'identificar la distància mínima de treball.

Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.

No és permès baixar pendants amb el motor aturat o en punt mort.

La terra extreta de les excavacions cal apilar-la com a mínim a 2 m de la vora del talús, i sempre depenent de les característiques del terreny.

Cal fer les entrades o les sortides del solar amb precaució i, si cal, amb l'ajuda d'un senyalista.

Quan les operacions comportin maniobres complexes o perilloses, el maquinista ha de disposar d'un senyalista expert que el guiï.

S'ha de mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.

Cal respectar la senyalització interna de l'obra.

S'han d'evitar desplaçaments de la retroexcavadora en zones a menys de 2 m de la vora de talussos.

Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que s'han d'extret els gasos.

Si la màquina comença a inclinar-se cap endavant, s'ha de baixar el martell pneumàtic ràpidament per tornar a equilibrar la màquina.

En operacions de càrrega de camions, s'ha de verificar que el conductor es troba fora de la zona de treball de la màquina. Durant aquesta operació, cal assegurar-se que el material queda uniformement distribuït en el camió, que la càrrega no és excessiva i que es deixa sobre el camió amb precaució.

No s'han de fer servir martells i accessoris més grans dels que permet el fabricant.

Cal moure la màquina sempre amb el martell recollit.

No es poden enderrocar elements que estiguin situats per sobre l'alçària de la retroexcavadora.

Cal deixar el martell a terra un cop finalitzats els treballs, i aplicar una lleugera pressió cap a baix.

Cal treballar, sempre que sigui possible, amb vent posterior, per tal que la pols no impedeixi la visibilitat de l'operari.

Per desplaçar-se sobre terrenys en pendent, cal orientar el braç cap a baix gairebé tocant a terra.

S'ha de treballar amb la cabina tancada.

Cal treballar a una velocitat adequada i sense fer girs pronunciats quan es treballi en pendents.

Cal evitar que el martell se situï per sobre de les persones.

Si la zona de treball té massa pols, cal regar per millorar la visibilitat.

Per treballar amb la retroexcavadora, cal col·locar, en terreny compacte, els estabilitzadors.

En operacions de manteniment, no s'ha d'utilitzar roba amb folgances ni joies i cal fer servir els equips de protecció adequats.

En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat i l'interruptor de la bateria en posició desconnectada.

Cal efectuar les tasques de reparació de la retroexcavadora amb el motor aturat i la màquina estacionada.

Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.

En operacions de transport, s'ha de comprovar si la longitud, la tara i el sistema de bloqueig i subjecció són els adequats. Així mateix, cal assegurar-se que les rampes d'accés poden suportar el pes de la retroexcavadora i, una vegada situada, cal retirar la clau del contacte.

S'ha d'estacionar la retroexcavadora en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissades o inundacions (com a mínim, a 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte, tancar l'interruptor de la bateria, la cabina i el compartiment del motor i recolzar el martell a terra.

### Equips de protecció individual

Casc (només fora de la màquina).

Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari).

Mascareta (quan sigui necessària).

Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).

Calçat de seguretat.

Faixes i cinturons antivibracions.

Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

## RETROEXCAVADORA CARREGADORA

### Definició

Equip de treball destinat a l'excavació de terrenys i a la càrrega de material a través de culleres i pales articulades.

### Riscos

Caiguda de persones a diferent nivell.

Cops contra objectes immòbils.

Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.

Projecció de fragments o partícules.

Atrapaments per objectes o entre objectes.

Atrapaments per bolcada de la màquina.

Contactes tèrmics.

Contactes elèctrics.

Explosions.

Incendis.

Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles.

Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols.

Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

### Mesures Preventives

Cal fer servir retroexcavadores amb marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.

Es recomana que la retroexcavadora carregadora estigui dotada amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.

Ha d'estar dotada amb senyal acústic de marxa enrere.

Quan aquesta màquina circuli únicament per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, té la formació i la informació específiques de PRL que fixa el RD 1215/1997, de 18 de juliol, article 5, i s'ha llegit el manual d'instruccions de la màquina. Si la màquina circula per una via pública, cal que, a més a més, el conductor tingui el carnet de conduir B.

S'ha de verificar que es manté al dia la ITV (inspecció tècnica de vehicles).

Abans d'iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius de la retroexcavadora responen



correctament i estan en perfecte estat: frens, pneumàtics, etc.

Per fer servir el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.

Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.

S'ha d'assegurar la màxima visibilitat de la retroexcavadora i netejar-ne els retrovisors, els parabrises i els miralls.

Cal verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.

El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.

S'ha de pujar i baixar de la retroexcavadora només per l'escala prevista pel fabricant.

Per pujar i baixar per l'escala, cal utilitzar totes dues mans i fer-ho sempre de cara a la retroexcavadora.

És necessari que tots els rètols d'informació dels riscos estiguin en bon estat i situats en llocs visibles.

Cal verificar l'existència d'extintor en la retroexcavadora.

S'ha de verificar que l'alçària màxima de la retroexcavadora és l'adequada per evitar interferències amb elements viaris, línies elèctriques o similar.

Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales.

#### Normes d'ús i manteniment

Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.

És prohibida la presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció de la màquina.

És prohibit el transport de persones alienes a l'activitat.

És prohibit transportar persones a la pala.

No es pot pujar ni baixar amb la retroexcavadora en moviment.

Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar). Fora de l'obra, cal utilitzar el cinturó de seguretat obligatòriament.

En treballs en zones de serveis afectats, quan no es disposi d'una bona visibilitat de la ubicació del conducte o cable, cal requerir la col·laboració d'un senyalista.

En reiniciar una activitat després d'haver-se produït pluges importants, cal tenir present que les condicions del terreny poden haver canviat. Així mateix, cal comprovar el funcionament dels frens.

En operacions en zones properes a cables elèctrics, cal verificar la tensió d'aquests cables per tal d'identificar la distància mínima de treball.

Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.

No és permès baixar pendants amb el motor aturat o en punt mort.

La terra extreta de les excavacions cal apilar-la com a mínim a 2 m de la vora del talús, i sempre depenent de les característiques del terreny.

Cal fer les entrades o les sortides del solar amb precaució i, si cal, amb l'ajuda d'un senyalista.

Quan les operacions comportin maniobres complexes o perilloses, el maquinista ha de disposar d'un senyalista expert que el guiï.

Cal mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.

Cal respectar la senyalització interna de l'obra.

Cal evitar desplaçaments de la pala en zones a menys de 2 m de la vora de talussos.

Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que s'han extret els gasos.

Si la màquina es comença a inclinar cap endavant, cal abaixar la cullera ràpidament per tornar a equilibrar la màquina.

En operacions de càrrega de camions, s'ha de verificar que el conductor es troba fora de la zona de treball de la màquina.

Durant aquesta operació, cal assegurar-se que el material queda uniformement distribuït en el camió, que la càrrega no és excessiva i que es deixa sobre el camió amb precaució.

No es poden utilitzar culleres i accessoris més grans dels que permet el fabricant.

Sempre s'ha d'extreure el material de cara al pendent.

S'ha de moure la màquina sempre amb la cullera recollida.

No s'han d'enderrocar elements que estiguin situats per sobre l'alçària de la pala.

S'ha de circular amb la cullera a uns 40 cm del terra.

S'ha de deixar la cullera a terra un cop finalitzats els treballs i fer una lleugera pressió cap a baix.

No s'ha de fer servir la cullera com a bastida o plataforma de treball.

Cal treballar, sempre que sigui possible, amb vent posterior, per tal que la pols no impedeixi la visibilitat de l'operari.

Per desplaçar-se sobre terrenys en pendent, cal orientar el braç cap a baix gairebé tocant a terra.

Cal treballar a una velocitat adequada i sense fer girs pronunciats quan es treballi en pendents.

Cal evitar que la cullera o la pala se situï per sobre de les persones.

Si la zona de treball té massa pols, cal regar per millorar la visibilitat.

Per treballar amb la retroexcavadora cal col·locar, en terreny compacte, els estabilitzadors.

En operacions de manteniment no s'ha d'utilitzar roba amb folgances ni joies i cal fer servir els equips de protecció adequats.

En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat i l'interruptor de la bateria en posició desconnectada.

S'han d'efectuar les tasques de reparació de la retroexcavadora amb el motor aturat i la màquina estacionada.

Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.

En operacions de transport, cal comprovar si la longitud, la tara i el sistema de bloqueig i subjecció són els adequats. Així mateix, cal assegurar-se que les rampes d'accés poden suportar el pes de la retroexcavadora i, una vegada situada, cal retirar la clau del contacte.

S'ha d'estacionar la retroexcavadora en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissades o inundacions (com a mínim, a 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte, tancar l'interruptor de la bateria, la cabina i el compartiment del motor i recolzar la pala a terra.

#### Equips de protecció individual

Casc (només fora de la màquina).

Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari).

Mascareta (quan sigui necessària).

Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).

Calçat de seguretat.

Faixes i cinturons antivibracions.

Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

### COMPACTADORA AMB PNEUMÀTICS

#### Definició

Equip de treball que s'utilitza per compactar mitjançant pneumàtics les mescles bituminoses en calent després d'haver-les estès.

#### Riscos

Caiguda de persones a diferent nivell.

Cops o contactes amb elements mòbils de la màquina.

Atrapaments per bolcada de màquines.

Contactes tèrmics.

Contactes elèctrics.

Explosions.

Incendis.

Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles.

Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

#### Mesures Preventives

##### Normes generals

Cal utilitzar compactadores amb marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.

Es recomana que la compactadora estigui dotada amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.

Ha d'estar dotada amb senyal acústic de marxa enrere.

Quan aquesta màquina circuli per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, té la formació i la informació específiques de PRL que fixa el RD 1215/1997, de 18 de juliol, article 5, i se n'ha llegit el manual d'instruccions.

S'ha de garantir en qualsevol moment la comunicació entre el conductor i l'encarregat.

Abans d'iniciar els treballs, s'ha de comprovar que tots els dispositius de la compactadora responen correctament i estan en perfecte estat: frens, fars, intermitents, pneumàtics, etc.

Per fer servir el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.

Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.

Cal girar el seient depenent del sentit de la marxa quan la compactadora ho permeti.

Cal assegurar la màxima visibilitat de la compactadora i netejar-ne els retrovisors, els parabrises i els miralls.

S'ha de verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.

El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.

S'ha de pujar i baixar de la compactadora únicament per l'escala prevista pel fabricant.

Per pujar i baixar per l'escala, cal fer servir totes dues mans i fer-ho sempre de cara a la compactadora.

Cal comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estan en bon estat i situats en llocs visibles.

S'ha de verificar l'existència d'extintor en la compactadora.

Cal verificar que l'alçària màxima de la compactadora és l'adequada per evitar interferències amb elements viaris o similars.

Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales.

#### Normes d'ús i manteniment

Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.

És prohibida la presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció de la màquina.

És prohibit el transport de persones.

No es pot pujar ni baixar amb la compactadora en moviment.

Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar).

Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que s'han extret els gasos.

Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.

No és permès baixar pendants amb el motor aturat o en punt mort.

Quan les operacions comportin maniobres complexes o perilloses, el maquinista ha de disposar d'un senyalista expert que el guiï.

S'ha de mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.

En treballs en pendants cal treballar en sentit longitudinal, mai transversal.

En operacions de manteniment, no s'ha de fer servir roba amb folgances ni joies i cal utilitzar els equips de protecció adequats.

En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat, l'interruptor de la bateria en posició desconnectada i la màquina bloquejada.

Cal efectuar les tasques de reparació de la compactadora amb el motor aturat i la màquina estacionada. Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.

En operacions de transport, s'ha de comprovar si la longitud, la tara i el sistema de bloqueig i subjecció són els adequats. Així mateix, cal assegurar-se que les rampes d'accés poden suportar el pes de la compactadora i, una vegada situada, cal retirar la clau del contacte.

S'ha d'estacionar la compactadora en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissaments o inundacions (com a mínim, a 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte i tancar l'interruptor de la bateria, la cabina i el compartiment del motor.

#### Equips de protecció individual

Casc (només fora de la màquina).

Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari).

Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).

Calçat de seguretat.

Faixes i cinturons antivibracions.

Roba de treball.

Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

#### FRESADORA

##### Definició

Equip de treball que disposa de peces metàl·liques en revolució per tal d'arrencar un gruix determinat del ferm d'una carretera.

##### Riscos

Caiguda de persones a diferent nivell.

Cops o contactes amb elements mòbils de la màquina.

Projecció de fragments o partícules.

Atrapaments per bolcada de màquines.

Contactes tèrmics.

Contactes elèctrics.

Incendis.

Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles.

Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols.

Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

#### Mesures Preventives

Normes generals

Cal utilitzar fresadores amb marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.

Es recomana que la fresadora estigui dotada amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.

Ha d'estar dotada amb senyal acústic de marxa enrere.

Quan aquesta màquina circuli per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, té la formació i la informació específiques de PRL que fixa el RD 1215/1997, de 18 de juliol, article 5, i se n'ha llegit el manual d'instruccions.

S'ha de garantir en qualsevol moment la comunicació entre el conductor i l'encarregat.

Abans d'iniciar els treballs, s'ha de comprovar que tots els dispositius de la fresadora responen correctament i estan en perfecte estat: frens, fars, etc.

Per fer servir el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.

Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.

Cal assegurar la màxima visibilitat de la fresadora i netejar-ne els retrovisors, els parabrises i els miralls.

S'ha de verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.

El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.

S'ha de pujar i baixar de la fresadora només per l'escala prevista pel fabricant.

Per pujar i baixar per l'escala cal utilitzar totes dues mans i fer-ho sempre de cara a la fresadora.

Cal comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estan en bon estat i situats en llocs visibles.

S'ha de verificar l'existència d'extintor a la fresadora.

Cal verificar que l'alçària màxima de la fresadora és l'adequada per evitar interferències amb elements viaris, línies elèctriques o similar.

Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales.

#### Normes d'ús i manteniment

Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.

És prohibida la presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció de la màquina.

És prohibit el transport de persones alienes a l'activitat.

No es pot pujar ni baixar amb la fresadora en moviment.

Cal mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.

Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que s'han extret els gasos.

Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar).

En treballs en pendants cal treballar en sentit longitudinal, mai transversal.

S'ha de fer servir la marxa més lenta en pendants de més del 7 %.

Cal netejar les erugues abans de cada desplaçament.

En operacions de manteniment, no s'ha de fer servir roba amb folgances ni joies i cal utilitzar els equips de protecció adequats.

En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat, l'interruptor de la bateria en posició desconnectada.

En operacions de manteniment en zones superiors a l'alçària del cos, cal utilitzar elements auxiliars com ara escales i plataformes de treball.

Cal efectuar les tasques de reparació de la fresadora amb el motor aturat i la màquina estacionada. Cal col·locar un cartell que indiqui que la fresadora s'està reparant.

Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.

En operacions de transport, s'ha de comprovar si la longitud, la tara i el sistema de bloqueig i subjecció són els adequats. Així mateix, cal assegurar-se que les rampes d'accés poden suportar el pes de la fresadora i, una vegada situada, cal retirar la clau del contacte.

Cal estacionar l'excavadora en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissaments o inundacions (com a mínim, a 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte i tancar l'interruptor de la bateria, la cabina i el compartiment del motor.

#### Equips de protecció individual

Casc (només fora de la màquina).

Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari).

Mascareta (quan sigui necessària).

Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).

Calçat de seguretat.

Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

#### ESTENEDORA DE MESCLES BITUMINOSES EN CALENT

##### Definició

Equip de treball que s'utilitza per estendre les diferents capes de mescles bituminoses en calent.

##### Riscos

Caiguda de persones a diferent nivell.

Cops contra objectes immòbils.

Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.

Atrapaments per objectes o entre objectes.

Atrapaments per bolcada de màquina.

Contactes tèrmics.  
Contactes elèctrics.  
Explosions.  
Incendis.  
Inhalació o ingestió de substàncies nocives (en recintes poc ventilats).  
Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles.  
Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

#### Mesures Preventives

##### Normes generals

Cal utilitzar estenedores amb marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.

Quan aquesta màquina circuli per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, té la formació i la informació específiques de PRL que fixa el RD 1215/1997, de 18 de juliol, article 5, i se n'ha llegit el manual d'instruccions.

S'ha de garantir en qualsevol moment la comunicació entre el conductor i l'encarregat.

Abans d'iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius de l'estenedora responen correctament i estan en perfecte estat: frens, cadenes, etc. En aquesta línia cal comprovar que els llums intermitents d'avís funcionen durant l'extensió del regle.

Per fer servir el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.

Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.

S'ha de verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.

El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.

S'ha de pujar i baixar de l'estenedora només per l'escala prevista pel fabricant.

Per pujar i baixar per l'escala, cal utilitzar totes dues mans i fer-ho sempre de cara a l'estenedora.

Cal comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estan en bon estat i situats en llocs visibles.

S'ha de verificar l'existència d'extintor en l'estenedora.

Cal verificar que l'alçària màxima de l'estenedora és l'adequada per evitar interferències amb elements viaris o similars.

Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales.

##### Normes d'ús i manteniment

Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.

És prohibit el transport de persones alienes a l'activitat.

No es pot pujar ni baixar amb l'estenedora en moviment.

S'ha de mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.

Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que s'han extret els gasos.

És prohibit l'accés al regle vibrant durant l'estesa.

Totes les maniobres de l'estenedora han de ser dirigides per l'encarregat de l'equip d'estesa de mesclures bituminoses en calent.

Els operaris de l'equip d'estesa han de mantenir una distància de seguretat respecte a l'estenedora. L'encarregat de l'equip d'estesa ha de verificar una sincronització correcta entre l'estenedora i el camió que l'alimenta.

No s'han de posar els peus entre les extensions del regle extensible durant els treballs.

En treballs en pendents cal treballar en sentit longitudinal, mai transversal.

No es pot canviar de marxa en baixada.

En acabar l'activitat, cal verificar que s'ha evacuat tot el material d'estesa.

En operacions de manteniment, no s'ha de fer servir roba amb folgances ni joies i cal utilitzar els equips de protecció adequats.

En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat i l'interruptor de la bateria en posició desconnectada.

Cal fer les tasques de reparació de l'estenedora amb el motor aturat i la màquina estacionada.

Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.

En operacions de transport, cal comprovar si la longitud, la tara i el sistema de bloqueig i subjecció són els adequats. La regla ha d'estar situada sobre la plataforma de la góndola. Així mateix, cal assegurar-se que les rampes d'accés poden suportar el pes de l'estenedora i, una vegada situada, cal retirar la clau del contacte.

S'ha d'estacionar l'estenedora en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissaments o inundacions (com a mínim, a 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte i tancar l'interruptor de la bateria, la cabina i el compartiment del motor.

##### Equips de protecció individual

Casc (només fora de la màquina).

Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari).

Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).

Calçat de seguretat.

Roba de treball.

Faixes i cinturons antivibracions.

Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

## **6. MITJANS AUXILIARS**

### **BASTIDA METÀL·LICA SOBRE RODES**

#### Definició

Equip de treball format per una estructura provisional mòbil, que serveix per a la sustentació d'una plataforma de treball, amb la qual cosa es facilita l'execució de treballs en llocs difícils d'accedir-hi. La mobilitat la donen les rodes, que permeten desplaçar la bastida per la zona de treball.

#### Riscos

Caiguda de persones a diferent nivell.

Caiguda de persones al mateix nivell.

Caiguda d'objectes per desplom.

Caiguda d'objectes despresos.

Cops contra objectes immòbils.

Atrapaments per objectes o entre objectes.

Sobreesforços.

#### Mesures Preventives

Les bastides s'han de projectar, muntar i mantenir de manera que se n'eviti el desplom o el desplaçament accidental.

Segons la complexitat de la bastida (obligatori en els casos exposats en el punt 4.3.3 del RD 2177/2004), cal elaborar un pla de muntatge, d'utilització i de desmuntatge. Aquest document i els càlculs preceptius han de ser realitzats per una persona amb formació universitària que l'habiliti per a aquestes activitats.

Quan les bastides disposin del marcatge CE, el pla anterior pot ser substituït per les instruccions específiques del fabricant.

Quan la bastida es munti fora de les configuracions tipus generalment reconegudes i no es disposi de notes de càlcul, cal efectuar un càlcul de resistència i estabilitat.

Els elements de suport d'una bastida han d'estar protegits contra els riscos de lliscament i de desplaçament.

Les bastides només poden ser muntades, desmuntades, modificades substancialment i inspeccionades sota la direcció d'una persona amb formació universitària o professional que l'habiliti per a aquesta activitat, o per treballadors amb una formació adequada i específica.

Quan es tracti de bastides que no requereixin un pla de muntatge, utilització i desmuntatge, les operacions anteriors poden ser dirigides per una persona que disposi d'una experiència certificada per l'empresari de més de dos anys i que tingui la formació preventiva corresponent com a mínim a les funcions de nivell bàsic.

Les bastides s'han d'inspeccionar abans de ser posades en servei, periòdicament, després d'haver-se modificat, després de períodes de no-utilització, períodes d'intempèrie, terratrèmols o qualsevol circumstància que en pugui afectar la resistència o l'estabilitat.

Cal tenir en compte les prescripcions de les administracions públiques competents en cas que la bastida afecti la via pública: requisits per al pas de vianants, minusvàlids, etc.

S'ha d'analitzar el tipus de treball que s'ha de fer sobre la bastida per planificar la distància al parament.

S'ha de dibuixar prèviament la geometria de l'estructura per determinar quines mesures de seguretat s'han d'adoptar.

S'ha de verificar l'estat correcte de sòl que ha d'acollir la bastida.

Cal verificar l'absència de línies elèctriques. En cas que la seva proximitat sigui inevitable, cal demanar la descàrrega de la línia a la companyia elèctrica. Si no és possible, cal mantenir unes distàncies mínimes de seguretat: 3 m per a tensions fins a 66.000 V i 5 m per a tensions superiors.

S'ha d'avisar la comunitat de veïns sobre la instal·lació de la bastida i els possibles problemes que això pot representar: obstrucció de finestres, ocupació de balconades, etc.

Cal avisar els responsables de comerços, garatges, tallers, etc., sobre la instal·lació de la bastida i el temps estimat de permanència. Cal acordar els accessos que es deixen lliures.

En situacions de vent fort o molt fort, s'han de paralitzar els treballs.

Cal comprovar diàriament que no hi hagi acumulacions de neu, glaç, runa o material sobrant sobre la plataforma de treball.

Els diferents components de la bastida han d'estar lliures d'oxidacions greus que en puguin minvar la resistència.

Tota la plataforma ha de ser resistent i antilliscant.

Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Les dimensions, la forma i la disposició de les plataformes d'una bastida han de ser apropiades al tipus de treball, i les càrregues han de suportar i han de permetre que es treballi i s'hi circuli amb seguretat.

Quan alguna de les parts d'una bastida no estigui en condicions de ser utilitzada, ha de ser senyalitzada d'acord amb el RD 485/1997 i el RD 2177/2004.

#### Normes d'ús i manteniment

És prohibit el muntatge de la bastida amb elements no normalitzats.

Cal utilitzar preferiblement plataformes metàl·liques.

La bastida s'ha de muntar amb tots els seus components d'utilització i seguretat.

Els mòduls per formar les plataformes de les bastides (d'amplada mínima 60 cm) preferentment han de ser de 30 cm d'amplada i fabricats amb xapa metàl·lica antilliscant o reixeta soldada a la perfil·leria de contorn per cordó continu. Tots els components han de ser del mateix fabricant i han de tenir la seva marca. Cal comprovar que totes les peces estiguin en bon estat.

L'encarregat ha de controlar que els muntadors utilitzin un arnès de seguretat contra les caigudes, amarrat als components fermes de l'estructura o altres elements externs a aquesta estructura.

Cal faltar, anivellar i ancorar correctament la bastida.

S'ha de realitzar l'ascens o el descens de la plataforma mitjançant una escala metàl·lica solidària o una manual.

No es poden col·locar a sobre la plataforma escales portàtils ni bastides de cavallet.

Cal assegurar la presència d'escales internes de mà amb trapa per comunicar plataformes de treball de diferent nivell.

No s'ha d'iniciar un nivell de muntatge sense haver acabat el nivell de partida amb tots els elements d'estabilitat.

Cal pujar els components de la bastida subjectats amb cordes amb ganxo tancat.

Les bastides han d'estar construïdes per tubs o perfils metàl·lics segons que es determini en els plànols i els càlculs, i cal especificar-ne: el nombre, la secció, la disposició i la separació entre si, les peces d'unió, la travada, els ancoratges horitzontals i els suports sobre el terreny.

L'estructura tubular s'ha de travar segons les indicacions del fabricant.

L'encarregat ha de vigilar expressament la collada uniforme de les mordasses o ròtules, de manera que no quedi cap cargol fluix que pugui permetre moviments descontrolats dels tubs.

No es pot desplaçar la bastida quan hi hagi persones al damunt.

No es poden fer moviments o canvis de posició de la bastida amb materials o eines al damunt.

Les rodes de les bastides rodants o mòbils han de disposar d'un dispositiu de bloquejada de rotació i translació.

És prohibit el treball de diversos treballadors en la mateixa vertical simultàniament.

#### Proteccions col·lectives

Les plataformes de treball han de tenir baranes resistents, d'una alçària mínima de 90 cm, i, quan sigui necessari per impedir el pas o la caiguda de treballadors i d'objectes, han de disposar, respectivament, d'una protecció intermèdia i d'un entornpeu.

Cal protegir la zona de descàrrega i apilament dels elements de les bastides.

S'ha de restringir l'accés de vianants al voltant de la plataforma i s'ha d'evitar que personal no autoritzat manipuli la bastida.

Cal comprovar que la zona o l'àrea que quedi just per sota de la plataforma de treball hagi estat delimitada amb baranes d'indicació per impedir a qualsevol vianant l'accés i la permanència en aquesta zona.

Quan sigui necessari, a la base del segon nivell de la bastida es pot muntar una visera per recollir objectes despresos.

S'han d'utilitzar sistemes de muntatge que permetin garantir la seguretat dels muntadors.

Cal senyalitzar la bastida amb elements lluminosos quan estigui ubicada en vies de circulació.

#### Equips de protecció individual

Casc.

Guants contra agressions mecàniques.

Calçat de seguretat.

Arnès (quan sigui necessari).

Roba de treball.

#### CARRETÓ DE MÀ

##### Definició

Equip de treball que consisteix en un recipient de forma prismàtica al qual s'ha col·locat una roda a la part anterior i nanses a la part posterior. S'utilitza per transportar materials.

##### Riscos

Cops contra objectes immòbils.

Sobreesforços.

##### Mesures Preventives

Cal utilitzar rodes de goma.

Cal que l'usuari del carretó de mà el condueixi a una velocitat adequada.

##### Normes d'ús i manteniment

És prohibit transportar persones.

No s'ha de sobrecarregar el carretó.

Cal distribuir homogèniament la càrrega i, si cal, lligar-la correctament.

S'ha de deixar un marge de seguretat en la càrrega de materials líquids al carretó per evitar vessaments.

Cal vetllar perquè la roda pneumàtica tingui en tots els casos la pressió d'aire adequada.

##### Proteccions col·lectives

Cal col·locar el carretó de mà en llocs fora de les zones de pas.

##### Equips de protecció individual

Casc.

Guants contra agressions mecàniques.

Calçat de seguretat.

CUBILOT

##### Definició

Equip de treball que consisteix en un recipient que s'omple generalment de formigó, que està guiat per una grua i que permet formigonar zones difícils d'accedir-hi o traslladar-hi diferents materials.

##### Riscos

Caiguda d'objectes despresos.

Cops contra objectes immòbils

Cops per objectes o eines.

Atrapaments per objectes o entre objectes.

Sobreesforços.

Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols de ciment.

##### Mesures Preventives

Cal establir les mesures necessàries per evitar cops amb el cubilot en bastides, encofrats, apuntalaments, etc.

##### Normes d'ús i manteniment

Cal evitar omplir el cubilot fins a límits en els quals el balanceig provocat per la grua provoqui vessaments.

S'ha d'adaptar la càrrega del cubilot al pes màxim que pugui elevar la grua.

En situacions de vent fort o molt fort cal paralitzar els treballs.

S'ha de revisar periòdicament la zona de lligada i la boca de sortida de formigó, per garantir l'estanquitat durant el transport.

Cal evitar maniobres brusques en els moviments del cubilot.

La càrrega s'ha de transportar amb el cubilot elevat i no es pot descendir fins a arribar al punt d'abocament per fer la descàrrega.

En el punt d'abocament, el cubilot ha de descendir verticalment per evitar cops contra els operaris.

##### Proteccions col·lectives

En cap cas no es pot transportar el cubilot amb la grua per sobre de persones.

Per evitar cops i desequilibris a les persones, els cubilots s'han de guiar mitjançant cordes degudament assegurades al cubilot.

##### Equips de protecció individual

Casc.

Guants contra agressions químiques.

Calçat de seguretat.

Roba de treball.

#### EINA MANUAL

##### Definició

Equips de treball utilitzats generalment de manera individual que, per accionar-los, només requereixen la força motriu humana: martells, maces, destrals, punxons, tenalles, alicates, pales, raspalls, palanques, gats, rodets, potes de cabra, tornavisos, etc.

##### Riscos

Caiguda d'objectes per manipulació.

Caiguda d'objectes despresos.

Trepitjades sobre objectes.

Cops per objectes o eines.

Projecció de fragments o partícules.

Sobreesforços.



### Mesures Preventives

S'ha de formar prèviament l'usuari de com funciona l'eina i la forma d'utilitzar-la de la manera més segura, evitant que els dits, les mans o qualsevol part del cos pugui ser afectada per l'eina.

### Normes d'ús i manteniment

Cal utilitzar-les adequadament i per al seu ús específic.

Quan sigui necessari, els treballadors han de disposar d'instruccions precises sobre l'ús de les eines i les mesures de seguretat associats.

En transportar eines (queden excloses les de volum important):

. Els treballadors no les han de transportar ni a les mans ni a les butxaques.

. Cal portar-les en caixes o maletes portaeines, amb les parts punxants protegides.

. Per pujar a una escala, pal, bastida o similar, cal fer servir una carter a o cartutxera fixada a la cintura o una bossa bandolera, de manera que quedin les mans lliures.

El manteniment de les eines és fonamental per conservar-les en bon estat de servei. Cal realitzar inspeccions periòdiques per mantenir-les en bon estat, netes, afilades i amb les articulacions greixades.

### Proteccions col·lectives

En la utilització de determinades eines com ara destrals, maces o similar, cal mantenir radis de seguretat.

### Equips de protecció individual

Casc.

Ulleres.

Guants contra agressions mecàniques.

Calçat de seguretat.

Roba de treball.

## ENCOFRAT

### Definició

Equip de treball emprat en la construcció d'estructures de formigó, que consisteix en motlles de fusta o de metall destinats a contenir el formigó fins que s'endureixi o s'adormi.

Tipologia:

Horitzontal, destinat a l'encofrat de bigues, forjats i lloses.

Vertical, destinat a l'encofrat de murs, pilars, piles, etc.

### Riscos

Caiguda de persones a diferent nivell.

Caiguda de persones al mateix nivell.

Caiguda d'objectes per desplom.

Caiguda d'objectes per manipulació.

Caiguda d'objectes despresos.

Trepitjades sobre objectes.

Cops contra objectes immòbils.

Sobreesforços.

Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols.

### Mesures Preventives

Cal tenir en compte les instruccions de muntatge, desmuntatge i manteniment del fabricant.

Cal definir el tipus d'encofrat depenent de la tipologia de l'estructura. A més a més, l'encofrat ha de tenir prou resistència per suportar, sense deformacions apreciables, la càrrega del formigó que contingui.

Cal apilar els encofrats de manera ordenada i sempre horitzontal en llocs adequats fora de les zones de pas.

En situacions de vent fort o molt fort s'han de paralitzar els treballs.

Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

### Normes d'ús i manteniment

Cal verificar el bon estat de les plaques d'encofrar, de les proteccions col·lectives associades i de tots els elements auxiliars per al muntatge.

S'ha de verificar que els encofrats estan nets de restes de formigó i que s'han eliminat les puntes.

S'ha de garantir la visió del gruista durant tot el procés. En cas que no sigui possible, el gruista ha de tenir l'ajuda d'un senyalista.

Durant la col·locació de l'encofrat, només poden romandre a la zona de treball les persones encarregades de realitzar l'activitat.

Cal assegurar una travada adequada.

S'ha de definir un accés segur a la zona de treball.

Cal utilitzar passarel·les adequades a base de taulons o altres materials, d'amplada mínima 60 cm, en el pas de zones discontinúes entre malles i altres materials.

S'han d'evitar desencofrats prematurs.

Repartiment homogeni dels apilaments de materials sobre les superfícies d'encofrat.

Cal distribuir uniformement el formigó.

Cal revisar periòdicament els puntals i els sistemes de suport.

Cal evitar deixar eines desendreçades en els perímetres de l'encofrat.

L'ús de productes químics per als encofrats s'ha de fer d'acord amb les especificacions del fabricant facilitades per la fitxa tècnica.

Sempre que sigui possible, cal utilitzar maquinària en el transport dels elements més pesants de l'encofrat i, si no, demanar ajuda a altres operaris.

En el procés de desencofrat, en cas que algun panell d'encofrat quedi fixat, cal desprendre'l mitjançant una ungla metàl·lica, des d'una zona ja desencofrada.

S'han de fer servir els accessos provisionals definits per accedir a la part superior dels encofrats i no fer-ho trepant a través del mateix encofrat.

### Proteccions col·lectives

Els encofradors han de disposar en tot moment de plataformes de treball de com a mínim 60 cm amb baranes resistents, de 90 cm d'alçària mínima, i, quan sigui necessari per impedir el pas o la caiguda de treballadors i d'objectes, cal que disposin, respectivament, d'una protecció intermèdia i d'un entornpeu.

Cal col·locar xarxes perimetrals de forca, safata o horitzontals, quan sigui necessari.

Cal disposar de bastides perimetrals.

Durant les operacions d'encofrat i, especialment, de desencofrat s'ha de limitar l'accés a la zona al personal designat.

Durant el desencofrat, cal delimitar les zones susceptibles de rebre impactes de materials despresos.

### Equips de protecció individual

Casc.

Guants contra agressions mecàniques.

Calçat de seguretat.

Arnès.

Roba de treball.

## ESCALA DE MÀ

### Definició

Equip de treball, generalment portàtil, que consisteix en dues peces paral·leles o lleugerament convergents unides a intervals per travessers i que serveix perquè una persona pugui o baixi d'un nivell a l'altre. És de poc pes i es pot transportar amb les mans.

Tipologia:

De fusta.

Metàl·liques.

### Riscos

Caiguda de persones a diferent nivell.

Caiguda d'objectes per desplom.

Caiguda d'objectes per manipulació.

Caiguda d'objectes despresos.

Cops contra objectes immòbils.

Atrapaments per objectes o entre objectes.

Sobreesforços.

### Mesures Preventives

Cal fer servir escales únicament quan la utilització d'altres equips de treball més segurs no estigui justificada pel baix nivell de risc, o bé quan les característiques dels emplaçaments no permetin altres solucions.

Cal assegurar l'estabilitat de les escales a través del seu assentament en punts de suport sòlids i estables.

Cal col·locar elements antiesllavissades a la base de les escales.

Les escales amb rodes s'han d'immobilitzar abans d'accedir-hi.

Quan l'altura de treball superi els 3,5 m d'alçària i els treballs que cal fer requereixin moviments o esforços perillosos per a l'estabilitat del treballador, cal dotar el treballador amb sistemes individuals anticaigudes o sistemes equivalents.

Les escales de mà no poden ser utilitzades per dues o més persones simultàniament.

Són prohibits el transport o la manipulació de càrregues des d'escales de mà quan el pes o les dimensions puguin comprometre la seguretat del treballador.

Cal revisar periòdicament les escales de mà.

Els esglaons han d'estar acoblats.

Les escales de fusta han de tenir els travessers d'una sola peça, encasellats, sense defectes ni nusos, i han d'estar protegits per vernissos transparents.

Les escales metàl·liques han de tenir travessers d'una sola peça sense deformacions o protuberàncies i la juntura s'ha de fer mitjançant dispositius fabricats per a aquesta finalitat.

És prohibida la utilització d'escales de mà de construcció improvisada.

Abans de col·locar una escala de mà, s'ha d'inspeccionar el lloc de suport per evitar contactes amb cables elèctrics, canonades, etc.

Els travessers de les escales han d'estar en posició horitzontal.

L'ascens i descens i els treballs des d'escales s'han de fer de cara als escalons.

El transport a mà d'una càrrega per una escala de mà s'ha de fer de manera que no impedeixi una subjecció segura.

No es poden utilitzar escales acabades de pintar.

No es poden utilitzar escales de mà de més de 5 metres de longitud, la resistència de les quals no tingui garanties.

Les escales de fusta s'han d'emmagatzemar a cobert per assegurar-ne la conservació.

Les escales d'acer s'han de pintar contra el rovell.

Les escales de fusta no es poden pintar per tal de poder veure'n els defectes.

Les escales de tisora han d'estar dotades amb un sistema antiobertura.

Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

#### Normes d'ús i manteniment

Per pujar i baixar cal fer-ho sempre de cara a l'escala.

Cal fer servir totes dues mans per pujar i baixar.

L'escala ha d'estar subjectada per la part superior a l'estructura; per la part inferior ha de disposar de sabates antilliscants, grapes o qualsevol mecanisme antilliscant, i s'ha de sustentar sempre en superfícies planes i sòlides.

No es poden utilitzar les escales com a passarel·les.

No es poden empalmar escales, llevat que ho hagi previst el fabricant.

Cal col·locar-les a un angle de 75º respecte a l'horitzontal.

Han de sobrepassar en un metre el punt de suport superior.

Cal revisar les abraçadores a les escales extensibles.

Per utilitzar l'escala cal verificar que ni les sabates ni la mateixa escala no estan brutes de substàncies que patinin: greix, oli, etc.

A les escales de tisora, el tensor ha d'estar completament estirat.

Per fer servir l'escala cal mantenir el cos dins de l'amplada de l'escala.

Cal evitar realitzar activitats amb vibracions excessives o pesos importants.

No es pot moure l'escala quan hi hagi un treballador.

En les escales de tisora, l'operari no es pot situar amb una cama a cada lateral de l'escala.

Les escales de tisora no es poden utilitzar com a escales de mà de suport en elements verticals.

Les escales suspeses s'han de fixar de manera segura per tal d'evitar moviments de balanceig.

Les escales compostes de varis elements adaptables o extensibles han d'utilitzar-se de manera que la immobilització recíproca dels diferents elements estigui assegurada.

No es permet utilitzar escales de mà en els treballs a prop d'obertures, forats d'ascensor, finestres o similar, si no es troben suficientment protegits.

Les eines o materials que s'estan emprant durant el treball en una escala manual mai no s'han de deixar sobre els esglaons, sinó que s'han de col·locar en elements que permetin subjectar-los a l'escala, penjats a l'espall o a la cintura del treballador.

No es poden transportar les escales horitzontalment, sinó que s'ha de fer amb la part davantera cap a baix.

#### Proteccions col·lectives

És prohibit el pas de persones per sota de l'escala.

#### Equips de protecció individual

Casc.

Calçat de seguretat.

Arnès (per sobre de 3,5 m).

Roba de treball.

PLATAFORMA ELEVADORA

#### Definició

Equip de treball mòbil dotat d'una plataforma de treball, la qual pot pujar, baixar o desplaçar-se transportant persones o materials, gràcies a una estructura extensible.

Tipologia:

Tisora.

Braç articulat.

Braç telescòpic.

Elevador vertical.

#### Riscos

Caiguda de persones a diferent nivell.

Caiguda de persones al mateix nivell.

Caiguda d'objectes per desplom.

Caiguda d'objectes despresos.

Cops contra objectes immòbils.

Atrapaments per objectes o entre objectes.

Atrapaments per bolcada de màquines.

Incendis.

Atropellaments, cops i xocs contra vehicles.

#### Mesures Preventives

Cal utilitzar plataformes elevadores amb marcatge CE.

Ha de ser utilitzada per persones formades i autoritzades.

Cal verificar que les condicions del sòl són apropiades per suportar la càrrega màxima indicada pel fabricant.

A més a més, cal evitar zones de dolls, forats, taques de greix o qualsevol risc potencial.

Abans d'iniciar els treballs cal revisar l'entorn de treball per tal d'identificar els perills de la zona: línies elèctriques, bigues, etc.

Abans d'utilitzar la plataforma s'ha d'inspeccionar per detectar possibles defectes.

#### Normes d'ús i manteniment

No es pot utilitzar la plataforma per a finalitats diferents del desplaçament de persones, eines i equips al lloc de treball.

No es pot pujar o baixar de la plataforma quan està en moviment, i cal mantenir sempre el cos en el seu interior.

No es pot manipular ni desactivar cap dels dispositius de la màquina, com, per exemple, l'inclinòmetre.

No es pot sobrepassar la càrrega màxima ni el nombre màxim de persones que autoritzi el fabricant.

No es poden utilitzar plataformes en situacions de tempesta elèctrica.

No s'ha d'utilitzar la plataforma en situacions de vents superiors als permesos pel fabricant.

No s'ha de realitzar cap tipus de moviment en què la visibilitat sigui nul·la.

No es pot permetre que el personal controli la màquina des del terra quan s'està treballant a la plataforma.

No s'ha de treballar amb plataformes dièsel en llocs tancats o mal ventilats.

No s'ha d'allargar l'abast de la plataforma amb mitjans auxiliars, com ara escales i bastides. Així mateix, tampoc no es pot pujar o asseure's a les baranes de la plataforma.

No és permès subjectar la plataforma a estructures fixes. En cas de quedar enganxats accidentalment a una estructura, no s'han de forçar els moviments per alliberar-la i cal esperar auxili des del terra.

No es poden baixar pendants pronunciats en la posició de màxima velocitat de la plataforma.

No és permès col·locar-se entre els elements d'elevació de la màquina.

Quan es treballi sense llum, cal disposar d'un projector autònom orientable per il·luminar la zona de treball i d'una senyalització lluminosa al terra.

En cas que la plataforma entri en contacte amb una línia elèctrica:

. Si la màquina funciona cal allunyar-la de la línia elèctrica.

. Si no funciona, cal avisar el personal de terra per evitar que toquin la màquina i perquè avisin la companyia responsable de la línia i tallin la tensió. Per baixar de la màquina cal esperar que la situació sigui de total seguretat.

En finalitzar la feina, s'ha de verificar la immobilització total de la màquina.

Cal utilitzar sempre tots els sistemes d'anivellació o estabilització de què es disposa.

Cal subjectar-se a les baranes amb fermesa sempre que s'estigui aixecant o conduint la plataforma.

Cal evitar dolls, rases, desnivells i, en general, situacions que augmentin la possibilitat de la bolcada.

Cal manipular amb cura tots els elements que poden augmentar la càrrega del vent: panells, cartells publicitaris, etc.

S'ha d'accedir a la plataforma per les vies d'accés previstes pel fabricant, mai per l'estructura.

Cal accionar els controls d'una manera lenta i uniforme, per aconseguir suavitat en la manipulació de la plataforma. Per aquest motiu, cal fer passar la palanca de control sempre pel punt neutre dels diferents moviments.

Cal mantenir la plataforma de treball neta i sense elements que es puguin despendre mentre es treballa.

Cal utilitzar l'arnès de seguretat a l'interior de les plataformes articulades o telescòpiques, per evitar sortir després o projectat en cas de xoc.

#### Proteccions col·lectives

No es pot accionar la plataforma sense la barra de protecció col·locada o la porta de seguretat oberta.  
Sempre cal mantenir lliure el radi d'acció de la plataforma, i és molt important deixar un espai lliure sobre el cap del conductor i verificar l'existència d'espais lliures en els laterals de la plataforma.

A més de l'operador de la plataforma, hi ha d'haver un altre operador a peu de màquina per fer les funcions següents:

. Intervenir ràpidament si és necessari.

. Utilitzar els comandaments en cas d'accident o avaria.

. Vigilar i evitar la circulació de màquines i vianants al voltant de la màquina.

. Guiar el conductor si és necessari.

Equips de protecció individual

Casc.

Calçat de seguretat.

#### 7. PROTECCIONS INDIVIDUALS

- Com a Protecció de cap: Casc.
- Protecció de l'oïda: Auriculars.
- Protecció de l'oïda: Taps.
- Protecció dels ulls i cara: Pantalla facial
- Protecció d'ulls: Ulleres de muntura.
- Protecció de les vies respiratòries: Mascareta.
- Protecció de mans i braços: Guants contra agressions d'origen elèctric
- Protecció de mans i braços: Guants contra agressions mecàniques
- Protecció de mans i braços: Guants contra agressions químiques
- Protecció peus i cames: Calçat de seguretat.
- Protecció del tronc i de l'abdomen: Armilla, jaqueta, davantal, manyoples, maniguets, mànigues i polaines
- Protecció del tronc i l'abdomen: faixa i cinturó antivibracions
- Protecció total del cos: arnès
- Protecció del cos: Roba de treball.
- Roba i accessoris de senyalització (braçalets, guants, reflectants, fluorescents)

Les condicions tècniques d'aquests equips queden definides al plec de condicions del present estudi de SiS..

#### 8. PROTECCIONS COL·LECTIVES

Com a proteccions col·lectives tenim:

- Abalisament lluminós
- Barana
- Barra de seguretat rígida portàtil: new jersey
- Cinta de senyalització
- Con
- Malla de senyalització
- Mota de terra
- Protecció de forats
- Senyal
- Tanca

Les condicions tècniques d'aquestes proteccions queden definides al plec de condicions del present pla.

#### 9. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

Serveis higiènics:

- Lavabos: Com a mínim un per a cada 6 persones.

- Cabines d'evacuació: S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- Local de dutxes: Cada 6 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant

Es col·locarà un mòdul prefabricat de sanitaris de 3.7x2.3x2.3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial.

Vestuaris:

La superfície aconsellable és de 2 m² per treballador contractat.

Es disposarà d'un mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

S'equiparà amb un armari metàl·lic individual doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per treballador i amb bancs de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària.

Menjador:

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m² per treballador que mengi a l'obra.

Es col·locarà un mòdul prefabricat de menjador de 6x2.3x2.6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

Equipat amb bancs de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, mitjans per a escalfar menjars (1 forn microones), nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, i cubell hermètic (100 l de capacitat) per a dipositar les escombraries.

Local d'assistència a accidentats

En aquelles obres amb un nivell d'ocupació simultani que oscil·li entre 6 i 20 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra.

El terra i parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Llumínos, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies.

Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurcrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet..

Les casetes d'obra i instal·lacions provisionals, seguiran el mateix criteri de col·locació i organització que el del material d'acopi, quedant aquestes situades sempre a l'interior de la l'àmbit. A mode organitzatiu, s'ha plantejat poder utilitzar un espai interior pròxim a l'accés plantejat, on actualment hi ha un parterre se sauló i on anirà un futur parterre de vegetació.

El pla de seguretat i salut podrà definir instal·lacions provisionals diferents a aquestes sempre i quan quedi convenientment justificat.

#### 10. FORMACIÓ I INFORMACIÓ.

En fase d'obra, l'empresa adjudicatària certificarà que els treballadors han rebut la informació deguda respecte als mètodes de treball a utilitzar i els riscos que comporten així com les mesures de seguretat que deuran complir, mitjançant el servei de prevenció de riscos laborals de l'empresa. Tots els operaris que entrin a l'obra disposaran de la formació reglamentària a més d'aquella específica segons el lloc de treball que ocupi.

**11. MEDICINA PREVANTIVA I PRIMERS AUXILIS.**

Tots els treballadors tindran l'APTO mèdic per a desenvolupar les tasques que se'ls hagin d'encarregar a l'obra. La documentació corresponent serà presentada al coordinador de seguretat i salut de l'obra. Aquesta serà INFORMACIÓ + FORMACIÓ + APTA MÈDICA.

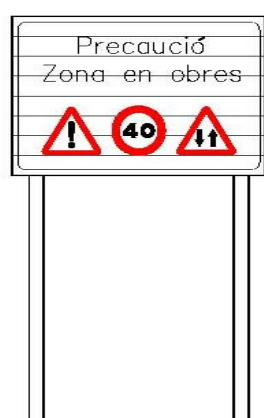
A peu d'obra es disposarà d'un dispensari amb la dotació adequada per a petites cures i primers auxilis. El material gastat es reomplirà de forma immediata. Es col·locarà un ròtol visible amb la ubicació dels centres hospitalaris i telèfons d'emergències.

**12. PREVENCIÓ DE RISCOS DE DANYS A TERCERS.**

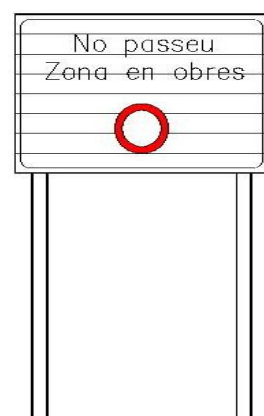
Tal i como s'ha comentat, el risc de danys a tercers queda limitat ja que l'àmbit d'obra romandrà completament tancada i senyalitzada. En fase d'obra es coordinarà amb la propietat i amb el coordinador de seguretat i salut la realització de les feines, planificació, horaris, tancaments, senyalitzacions i afectacions sobre els diferents serveis particulars.



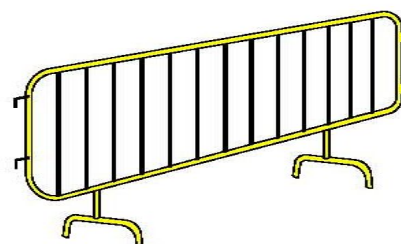
**ANNEX: PLÀNOLS DE L' ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**



C-1, Senyalització d' obres



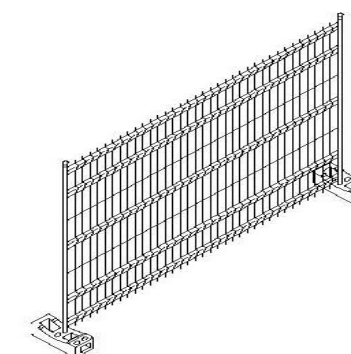
C-3, Senyalització d' obres



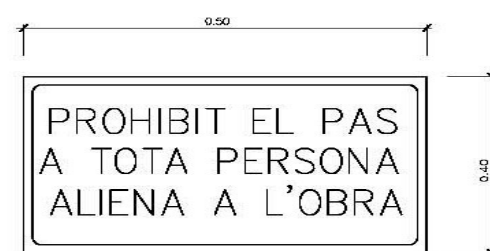
Tanca



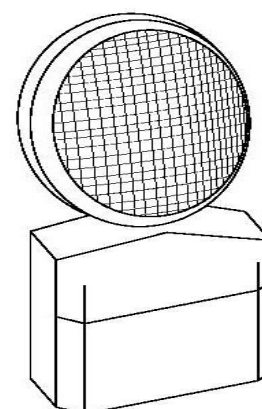
Plafó desviament trànsit



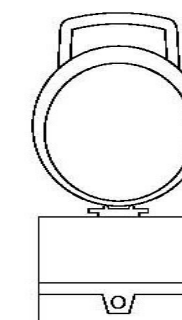
Tanca mòbil



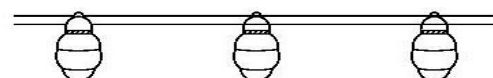
Cartell indicatiu de risc



Lampada autonoma fixa intermitent



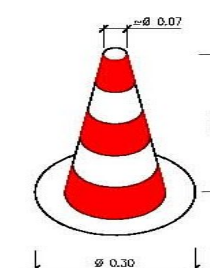
Balisa intermitent cèdula fotoelèctrica



Balisa amb llums intermitents



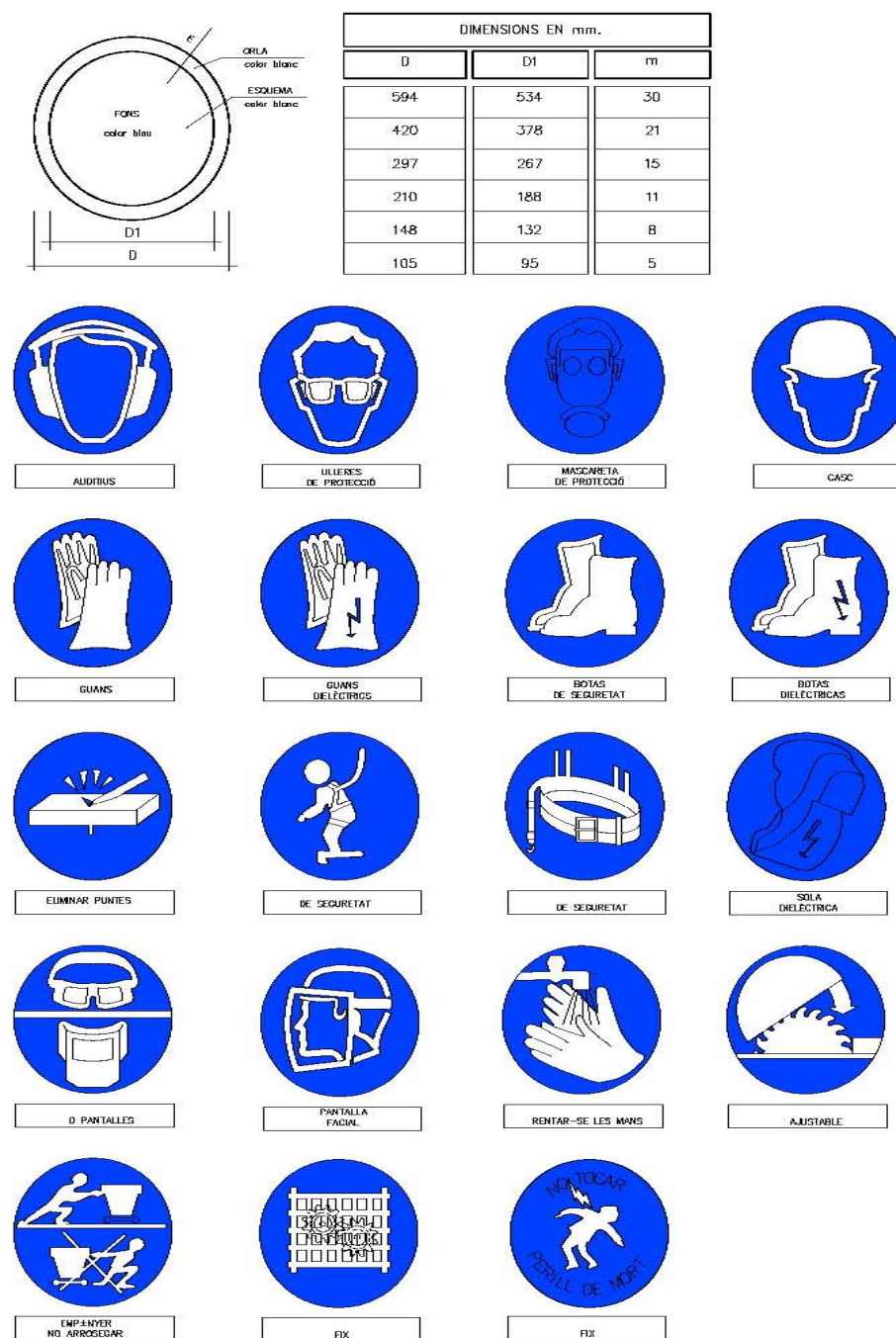
Senyal de perill de mort



Con de balisament

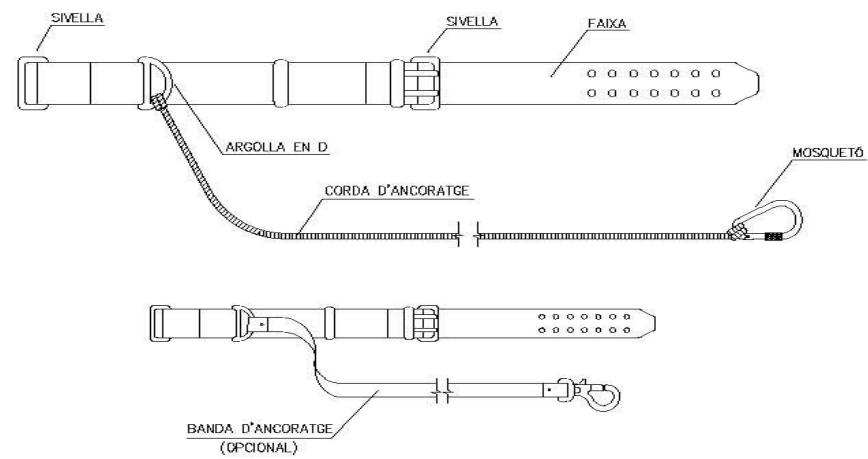


Senyals de prohibició



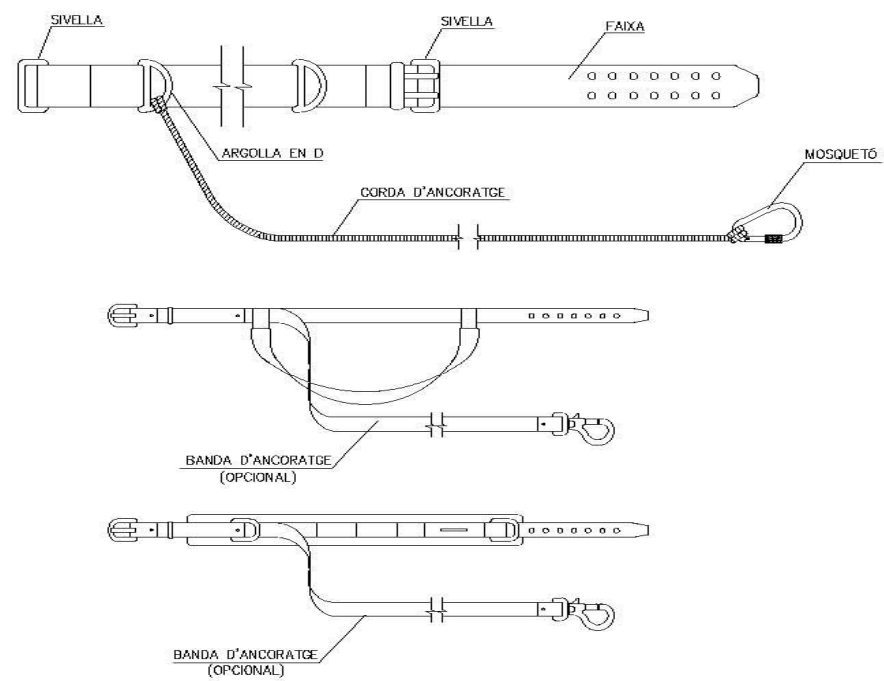
Senyals d'obligació

TIPUS 1



BANDA D'ANCORATGE  
(OPCIONAL)

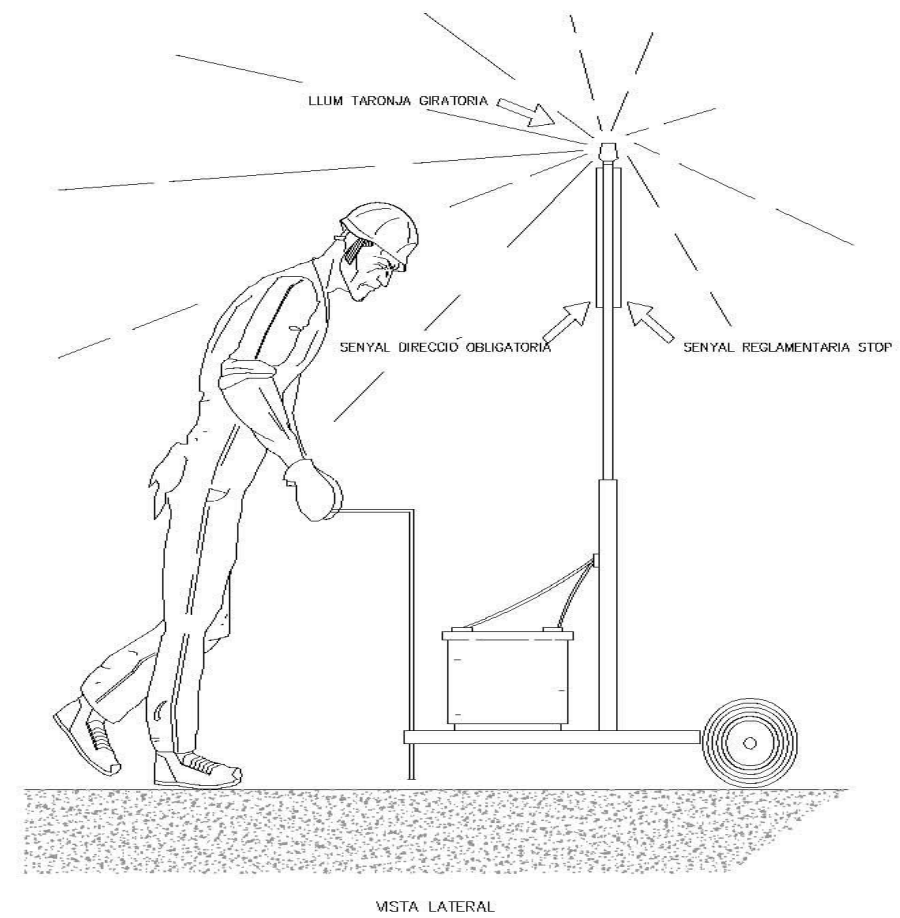
TIPUS 2



BANDA D'ANCORATGE  
(OPCIONAL)

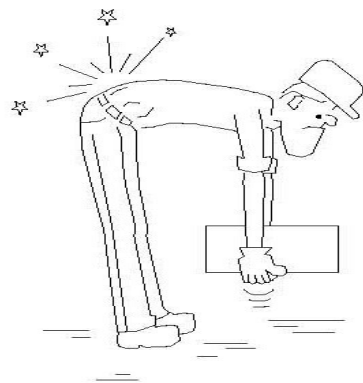
BANDA D'ANCORATGE  
(OPCIONAL)

Corretges d'ancoratges

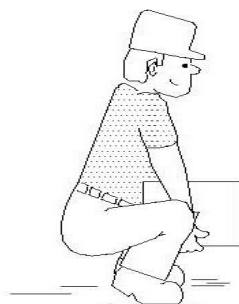


VISTA LATERAL

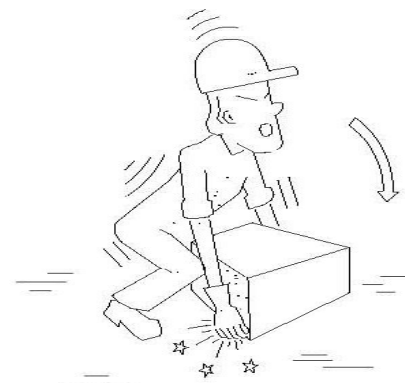
Senyal portatil per regulació del trànsit en carretera



INCORRECTE



CORRECTE



INCORRECTE



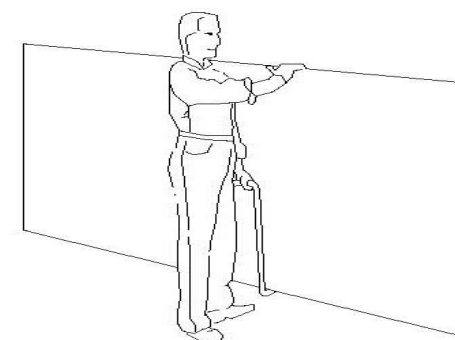
CORRECTE



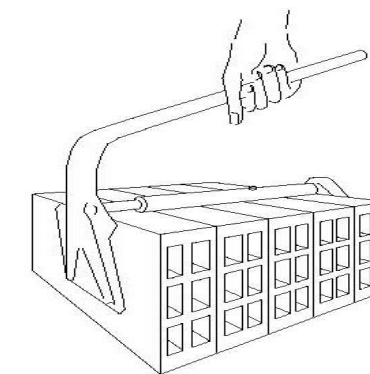
INCORRECTE



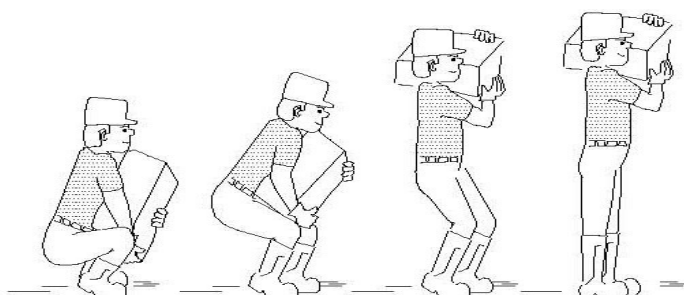
CORRECTE



TRANSPORT DE PLAQUES

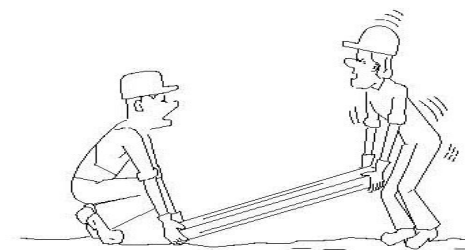


PINÇA PER A MAONS

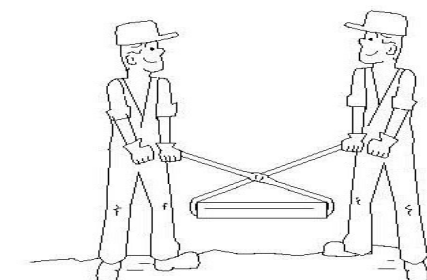


ALÇAT CORRECTE DE SACS

# MANIPULACIÓ DE MATERIALS S/E



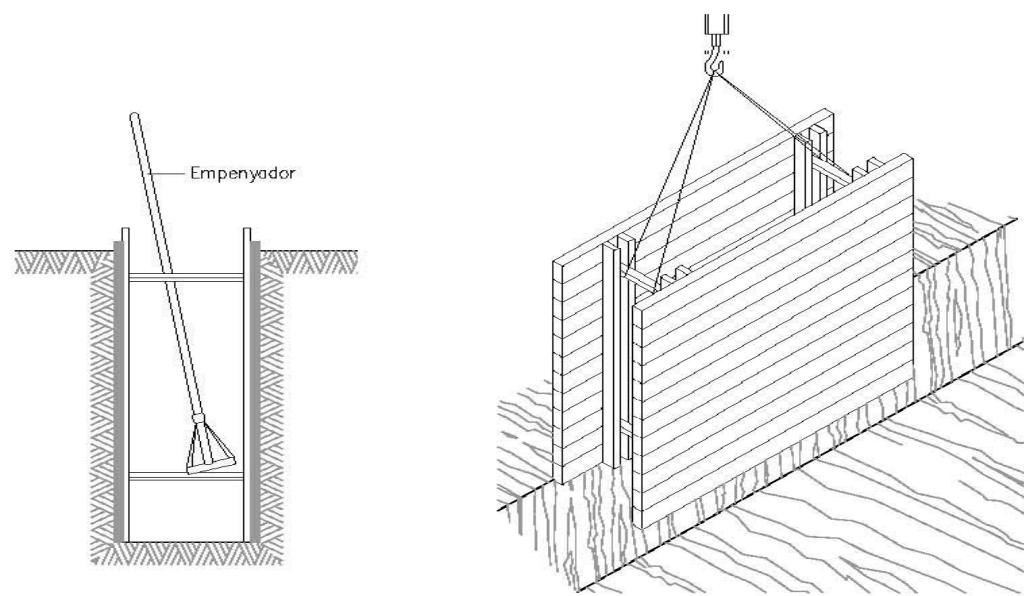
INCORRECTE



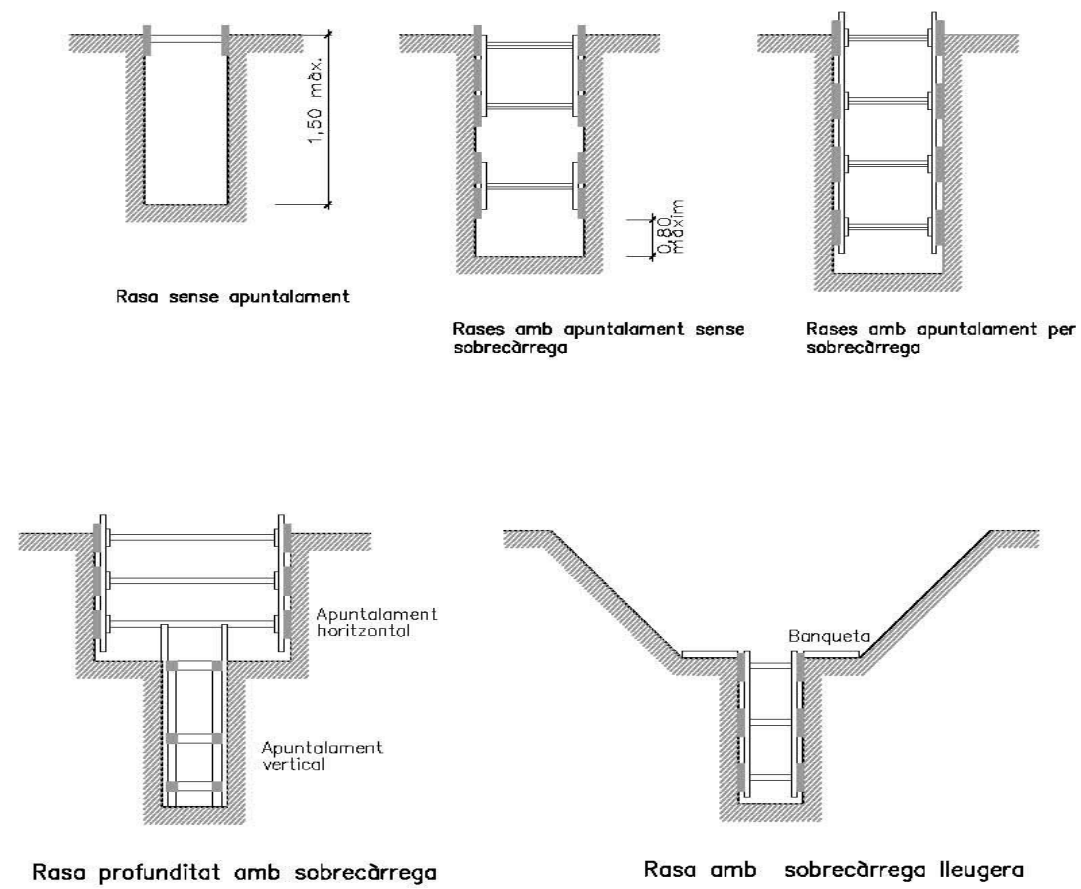
CORRECTE

# TRANSPORT I ELEVACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES S/E





RASES

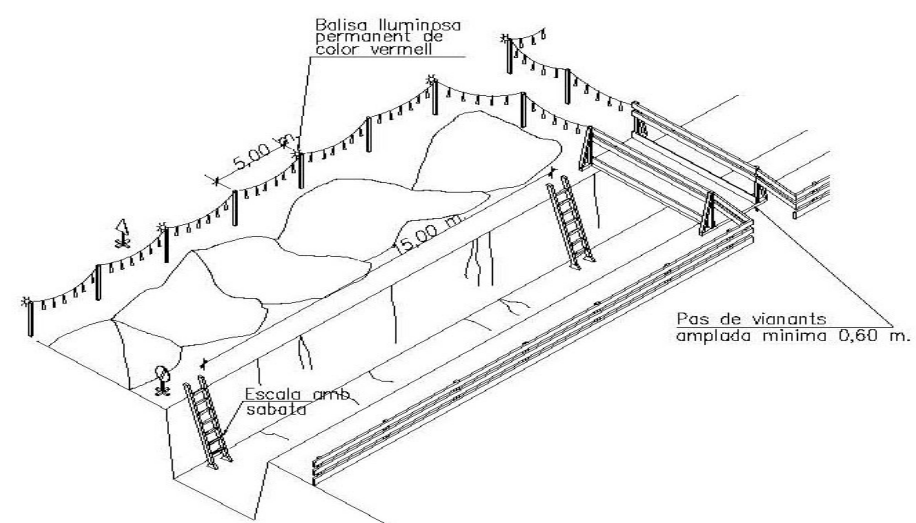


Esquema apuntalament rases

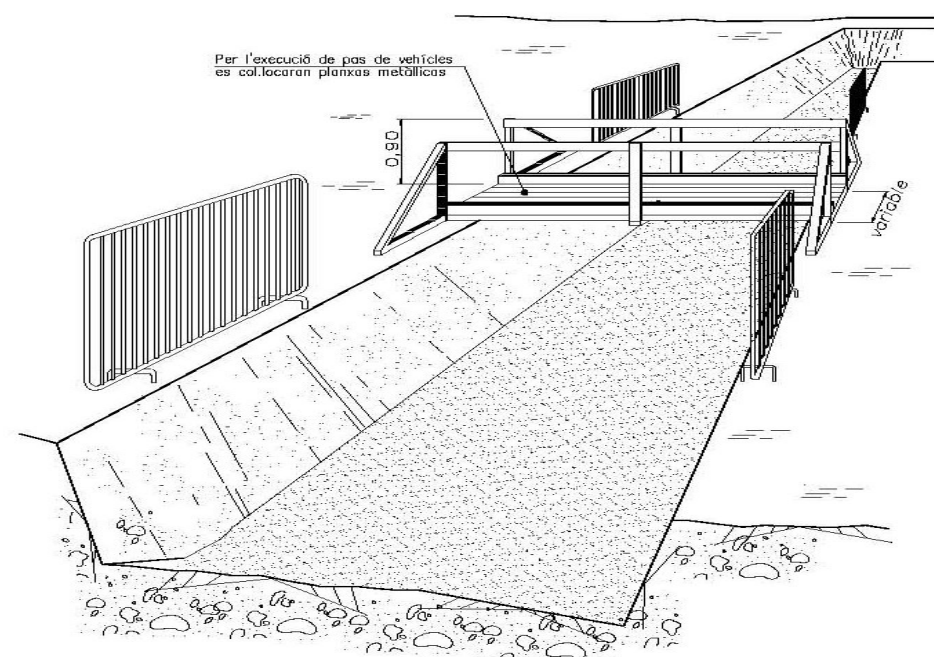
Amplada de rases en funció de la seva profunditat.  
Com a mínim l'esmentada amplada cal que sigui de:

0,50 m.	fins a	1,00 m. de profunditat
0,65 m.	fins a	1,50 m. de profunditat
0,75 m.	fins a	2,00 m. de profunditat
0,80 m.	fins a	3,00 m. de profunditat
0,90 m.	fins a	4,00 m. de profunditat
1,00 m.	per a més de	4,00 m. de profunditat



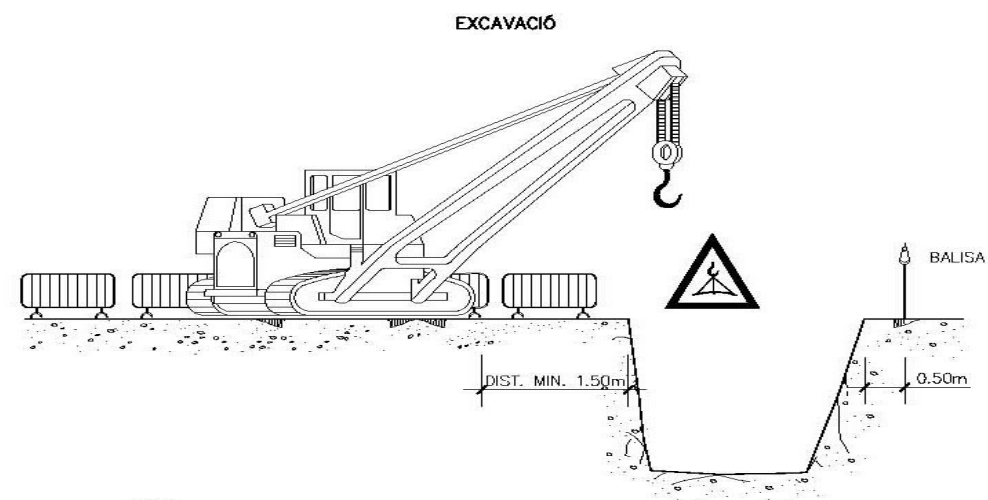
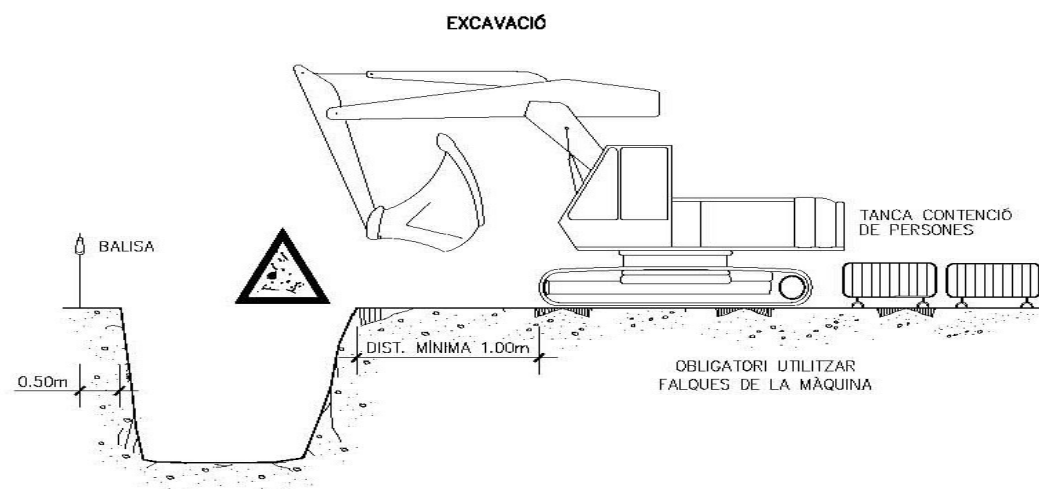


PAS VIANANT

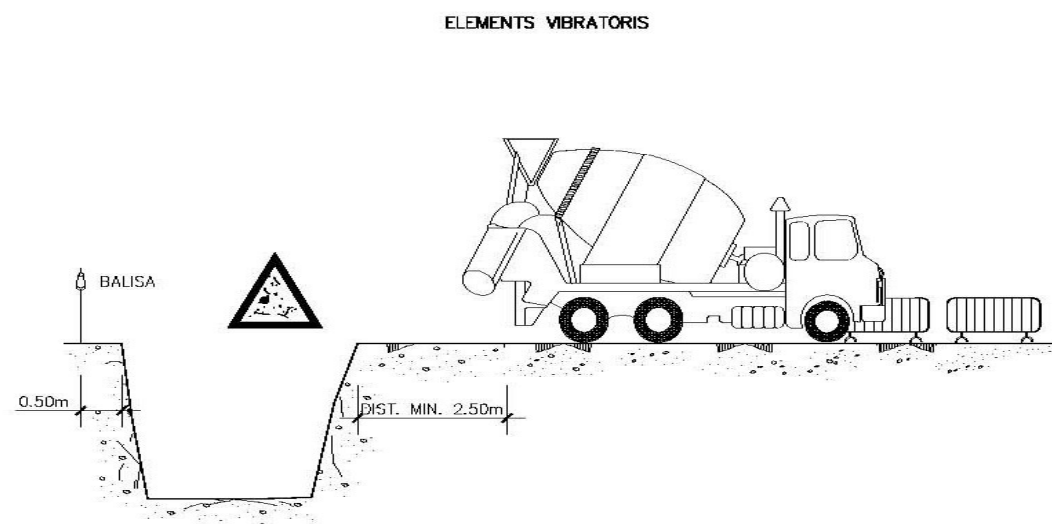
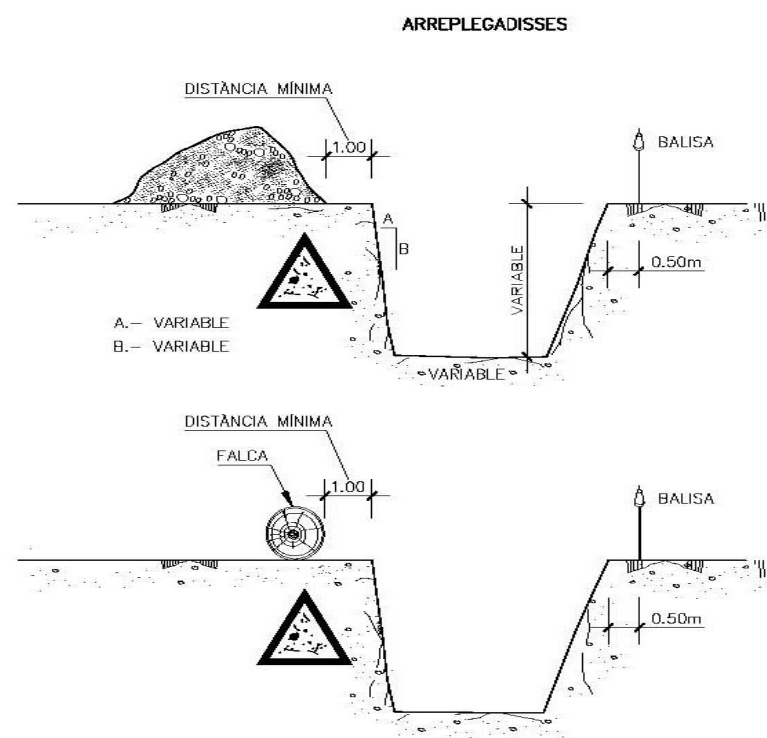


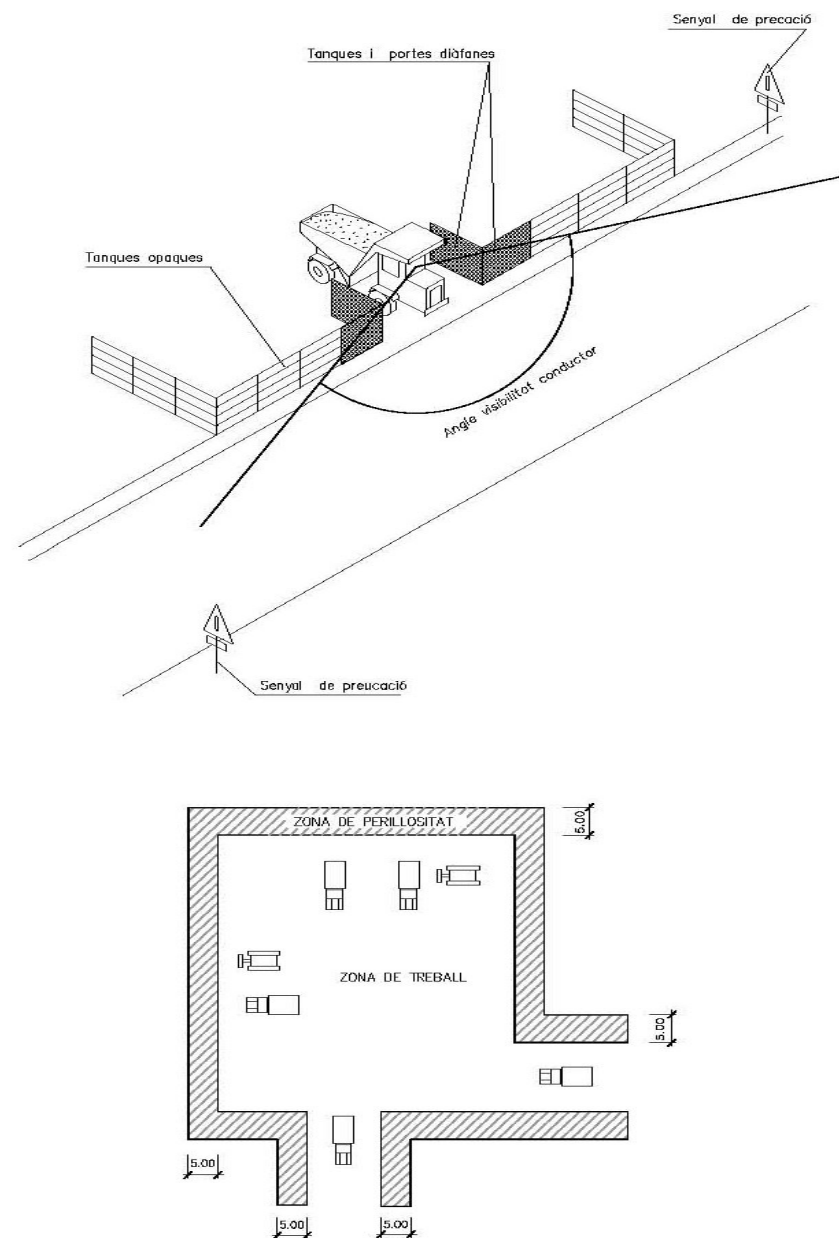
PAS VEHICLES

PROTECCIÓ DE RASES

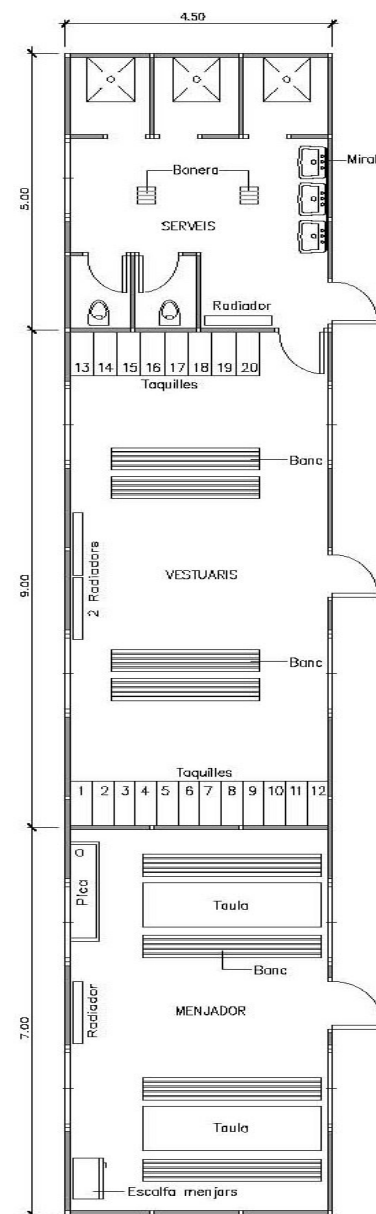


NOTA:  
LA UBICACIÓ DE LA GRUA SERÀ DETERMINADA  
DIARIAMENT PEL TÈCNIC DE SEGURETAT

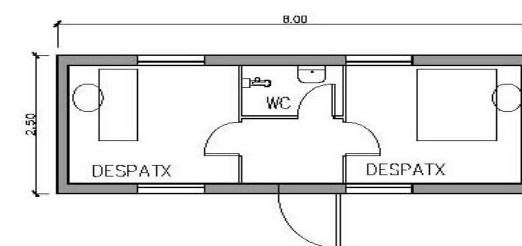




Delimitació zones de treball  
ESCALA 5/E



Planta barracons tipus  
ESCALA A1 1:50



Planta oficines  
ESCALA A1 1:50

**ANNEX: PLEC DE CONDICIONS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT****Índex**

1. Legislació específica de seguretat i salut en la construcció.
2. Obligacions de les parts implicades
3. Assegurança de responsabilitat civil.
4. Condicions tècniques.
5. Prescripcions generals de seguretat.
6. Mecanismes de prevenció.
7. Avís previ.
8. Pla de Seguretat i Salut
9. Llibre d'incidències
10. Llibre de subcontractació.
11. Subcontractació de treballs.
12. Actuacions en cas d'accident
13. Actuacions en cas d'incendi
14. Seguiment i control
15. Coordinació d'activitats empresarials

**1.- Legislació específica de Seguretat i Salut en la construcció.**

L'execució de l'obra objecte del present pla de seguretat i salut estarà regulada per la Normativa d'obligada aplicació que a continuació es detalla, sent d'obligat compliment per les parts implicades. Aquesta relació de textos legals no és exclusiva ni excloent respecte d'una altra normativa específica que pugui trobar-se en vigor, i de la que es faci menció degut a les particularitats d'un determinat projecte.

- Ley 31/1995, de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales (B.O.E. 10-11-95).
- Ley 54/2003, de 12 de Diciembre de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (B.O.E. 13-12-03)
- Real Decreto 1627/97 de 24 de Octubre sobre "Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción".
- Real Decreto 485/97 de 14 de Abril sobre "Disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el trabajo."
- Real Decreto 486/97 de 14 de Abril sobre "Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los puestos de trabajo".
- Real Decreto 487/97 de 14 de Abril sobre "Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas que comportan riesgos, en particular dorso-lumbares, para los trabajadores".
- Real Decreto 773/97 de 30 de Mayo sobre "Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de protección personal".
- Real Decreto 665/97 de 12 de Mayo sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE 12.06.97)
- Real Decreto. 1435/92 de 27 de Noviembre sobre maquinaria (BOE 11.12.92)
- Real Decreto. 56/95 de 20 de Enero (BOE 08.02.95) modificación del R.D 1435/ 92 sobre maquinaria.
- Real Decreto 108/1991 de 1 de Febrero sobre prevención y Reducción de la contaminación del Medio Ambiente producida por el amianto. (BOE 06.02.91)
- Real Decreto 949/1997 de 20 de junio sobre certificado profesional de prevencionistas de riesgos laborales.
- Real Decreto 952/1997 de 18 de julio sobre la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo.
- Real Decreto 1407/92 de 20 de Noviembre sobre la regulación de las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE 28.12.92).Modificación R.D. 159/95 de 3 de Febrero (BOE 08.03.95).
- Real Decreto 39/1997 de 17 de Enero por el que se aprueba el reglamento de los Servicios de Prevención. Modificado por el R.D. 604/2006.
- Real Decreto 1215/97 de 18 de Julio sobre las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE 07.08.97)
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto: Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Reglamento de Seguridad y salud en el trabajo (OM 20.5.52) (BOE 15.6.52).
- Modificación del Artículo 115 (OM 10.12.53) (BOE 22.12.53).
- Reglamento de Líneas Aéreas de Alta Tensión (OM 28.11.68).
- Reglamento de aparatos elevadores para obras (OM 23.5.77) (BOE14.6.77).

- Modificación artículo 65 (OM 07.03.81) (BOE 14.03.81)
- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación (BOE 1.12.82).
- Ordenanza de Trabajo en la Construcción, Vidrio y Cerámica (OM 28.8.70) (BOE 9.9.70)
- Modificación (Orden 27.07.73) (BOE 31.07.73)
- Ordenanza General de Seguridad y salud en el Trabajo (OM 9.3.71) (BOE 16.3.71), excepto los Títulos 1, III, y los capítulos 1, II, III, IV, V, VII y XIII del Título II.
- Orden de 31 de Octubre de 1984 sobre los trabajos con riesgos de amianto (BOE 07.11.84), y Normas complementarias (OM 07.01.87) (BOE 15.01.87)
- Modificación de los artículos 2,3, y 13 de la Orden de 31 de Octubre de 1984 y el artículo 2 de la Orden de 7 de Enero de 1987 (OM 26.07.93) (BOE 07.08.93).
- Orden de 6 de Mayo de 1988 sobre los requisitos y datos de las comunicaciones de obertura previa o reanudación de actividades de empresas y centros de trabajo (BOE 16.05.88).
- Orden de 12 de Enero de 1998 por la que se aprueba el modelo del Libro de Incidencias en obras de construcción (DOGC 27.01.98)
- Resolución de 4 de Noviembre de 1988 sobre el cumplimiento de las distancias reglamentarias de obras y construcciones a líneas eléctricas (DOGC 30.11.88)
- Resolución de 4 de Mayo de 1992 sobre el convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE 20.05.92)
- Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la instrucción técnica complementaria MIE-AEM-4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a "grúas móviles autopropulsadas.
- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva instrucción técnica complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a "grúas torre para obras u otras aplicaciones".
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura. • Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Ley reguladora de subcontratación 32/ 2006 de normas sobre la subcontratación en el sector de la construcción. • Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 1644/2008 por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia.
- Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.
- Norma de Señalización en carreteras 8.3-IC de Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
- Código de la Circulación.
- Texto refundido de la Ley del Estatuto de los trabajadores • Convenio Colectivo Provincial de la Construcción

**2.- Obligacions de las parts implicades**

El R.D. 1627/97 de 24 d'octubre, s'ocupa de les obligacions del promotor, les quals es reflecteixen als articles 3, 4, del Contractista segons els articles 7, 11, 15 i 16, dels subcontractistes, en els articles 11, 15, i 16 i dels Treballadors Autònoms en l'article 12. Per aplicar els principis de l'acció preventiva, l'empresari designarà un o diversos treballadors perquè s'ocupin d'aquesta activitat, constituirà un Servei de Prevenció o concertarà dit servei amb una entitat especialitzada aliena a l'Empresa. La definició d'aquests Serveis i la dependència a determinar una de les opcions que hem indicat per al seu

desenvolupament, està regulat en la Llei de Prevenció de Riscos Laborals 31/95 en els seus articles 30 i 31, així com en l'Ordre del 27 de juny de 1997 i RD 39/1997 de 17 de gener.

L' incompliment pels empresaris de les seves obligacions en matèria de prevenció de riscos laborals donarà lloc a les responsabilitats que estan regulades en l'article 42 d'aquesta Llei. L'empresari ha d'elaborar i conservar a disposició de l'autoritat laboral, la documentació que estableix l'article 23 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals 31/95. L'empresari haurà de consultar als treballadors, l'adopció de les decisions relacionades en l'article 33 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals 31/95. Els treballadors estaran representats pels delegats de prevenció, atenint-se als articles 35 i 36 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals. S'haurà de constituir un Comitè de seguretat i salut segons es disposa en els articles 38 i 39 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

#### Promotor

El promotor és el màxim responsable de l'obra i com a tal li correspon:

- Designar el coordinador del projecte.
- Designar el coordinador de l'execució de l'obra.
- Designar al tècnic competent que elabori l'estudi de seguretat i salut quan no hi ha coordinador.
- Designar el tècnic competent elabori l'estudi bàsic de seguretat i salut quan no hi ha coordinador.
- Responsable que s'elabori l'estudi de seguretat i salut.
- Responsable que s'elabori l'estudi bàsic de seguretat i salut.

#### Coordinador de seguretat i salut

Són les següents:

- Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat, tant en prendre les decisions tècniques i d'organització per tal de planificar els diferents treballs o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultàniament o successivament, com en estimar la durada requerida per a la execució d'aquests diferents treballs o fases. Com es pot observar, aquesta obligació és anàloga a la que té el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte, de manera que com vam dir al respecte és aplicable aquí.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els contractistes i, si s'escau, els subcontractistes i els treballadors autònoms apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la LPRL, els quals han de considerar com els principis generals aplicables durant l'execució de l'obra, durant l'execució i, en particular, en les següents tasques:
  - El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja. L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
  - La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
  - El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que poguessin afectar la seguretat i salut dels treballadors.
  - La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
  - La recollida dels materials perillosos utilitzats.
  - L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes.
  - L'adaptació, en funció de l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
  - La cooperació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
  - Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o prop del lloc de l'obra.
- Aprovar el pla de seguretat i salut elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions a aquest.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la LPRL.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.

Un eventual incompliment de les obligacions per part del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra donarà lloc a responsabilitat contractual enfront del promotor que li hagi designat, responsabilitat que pot ser de tipus laboral, si és aquesta la naturalesa del vincle que els lliga, encara que el normal, per tractar de professionals liberals en la generalitat dels casos, serà la responsabilitat civil per danys i perjudicis derivats de l'incompliment. La que no existeix és la responsabilitat administrativa del coordinador, ja que, en matèria de prevenció de riscos aquesta responsabilitat és exclusiva

de l'empresari, segons el que disposa l'article 45, apartat 1, de la LPRL. Pel que fa a la responsabilitat penal, dependrà de l'abast que els òrgans jurisdiccionals competents en l'ordre penal donen a que disposen els articles 316 i 318 del Codi Penal, pel que fa als possibles subjectes d'imputació del delictes de risc per incompliment de la normativa de prevenció de riscos laborals, encara que el cert és que el coordinador no té legalment atribuït el deure de protecció dels treballadors, deure que correspon en exclusiva a l'empresari, segons el que disposa l'article 14.1 de la LPRL.

#### Contractistes y subcontractistes

Estaran obligats a:

- Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la LPRL, abans relacionats, en particular en desenvolupar les tasques o activitats indicades en el subapartat precedent.
- Complir i fer complir al seu personal que estableix el pla de seguretat i salut.
- Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte les activitats de coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la LPRL, així com complir les disposicions mínimes que estableix l'annex IV del RDDMSC (disposicions substantives de seguretat i salut material que s'han d'aplicar en les obres), durant l'execució de l'obra.
- Informar i proporcionar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seva seguretat i salut en l'obra.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra o, si escau, de la direcció facultativa.
- Al marge de les obligacions anteriors, els contractistes i subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el pla de seguretat i salut pel que fa a les obligacions que els corresponguin a ells directament o, si s'escau, als treballadors autònoms per ells contractats. Es tracta, d'una banda, d'una manifestació concreta d'un deure de cooperació, i, d'altra, del deure in vigilat »a què fa referència l'article 24 de la LPRL.
- Així mateix, hauran de respondre solidàriament de les conseqüències que es derivin de d'incompliment de les mesures previstes en el pla, de manera que la cadena de responsabilitats arriba des del empresari principal fins a l'últim subcontractista, passant pels contractistes que hagin contractat a aquests últims.

Acaba l'article dedicat a les obligacions dels contractistes i subcontractistes amb la declaració de la no exempció de responsabilitat, fins i tot en aquells supòsits en què els seus incompliments donessin lloc a l'exigència de responsabilitats als coordinadors, a la direcció facultativa i al propi promotor. Això vol posar de manifest el caràcter ascendent de la cadena de responsabilitats solidàries, que aniran sempre de baix a dalt, però no al revés.

#### Treballadors autònoms

Estaran obligats a:

- Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la LPRL, en particular en desenvolupar les tasques o activitats relacionades en el subapartat dedicat a les obligacions del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, al que ens remetem.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut establertes en l'annex IV del RDDMSC durant l'execució de l'obra.
- Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix per als treballadors l'article 29, apartats 1 i 2, de la LPRL. Es tracta, en concret, d'usar adequadament les màquines, aparells, eines, substàncies perilloses, equips de transport i, en general, qualsevol altres mitjans amb què desenvolupin la seva activitat i utilitzar correctament els mitjans i equips de protecció facilitats per l'empresari, d'acord amb les instruccions rebudes d'aquest.
- Ajustar la seva actuació en l'obra d'acord amb els deures de coordinació d'activitats empresarials que estableix l'article 24 de la LPRL, havent de participar en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagués establert.
- Utilitzar equips de treball que s'ajustin al que disposa el Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels treballs dels equips de treball (el text i comentari trobarà el lector en els apartats XI-12 corresponents d'aquest capítol).
- Elegir i utilitzar equips de protecció individual en els termes que preveu el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització dels treballs dels equips de protecció individual.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra o, si escau, de la direcció facultativa.
- Complir el que estableix el pla de seguretat i salut. Com es pot apreciar, en la relació d'obligacions que la norma imposa als treballadors autònoms conflueixen unes pròpies de l'empresari (lletres a, b, d, g, h), altres pròpies del treballador (lletres c, e), i altres mixtes, en les quals un aspecte és propi del paper de l'empresari i l'altre aspecte és propi de la posició del treballador (lletres f).



Amb això es posa de manifest l'especial condició del treballador autònom, que, d'una banda, aporta la seva feina d'una forma personal, habitual i directa a l'execució de l'obra unint esforç i resultat a un fi comú propietat d'un tercer, diferent als restants participants en l'execució, i, d'altra banda, ho fa amb independència organitzativa (encara que subordinada a les obligacions de coordinació i cooperació per a la consecució de l'objectiu de seguretat i salut) i mitjans propis, que s'han d'ajustar en tot moment a els requisits que els marqui la normativa específica d'aplicació.

Un problema que es plantejava en relació amb els treballadors autònoms era el de la seva responsabilitat administrativa davant l'eventual incompliment de les seves obligacions en matèria de prevenció de riscos laborals, ja que la responsabilitat que es regulava en els articles 42 i següents de la LPRL era una responsabilitat empresarial únicament i no afectava els treballadors autònoms com a tals (qüestió diferent és la responsabilitat que pugui incumbeixen en la mesura que ocupen altres treballadors dins del seu àmbit d'organització i direcció, cosa que el situa en la condició d'empresaris als efectes que preveu l'RDDMSC i altra normativa de prevenció de riscos laborals).

Aquest problema ha estat resolt per la reforma introduïda en la LPRL mitjançant la Llei 50/1998 de 30 de desembre, de mesures fiscals, administratives i de l'ordre social.

### Treballadors

Els contractistes i subcontractistes han de garantir que els treballadors rebin una informació adequada i comprensible de totes les mesures que hagin d'adaptar pel que fa a la seva seguretat i la seva salut en l'obra.

Una còpia del Pla de seguretat i salut i de les seves possibles modificacions, als efectes del seu coneixement i seguiment, serà facilitada pel contractista als representants dels treballadors en el centre de treball.

Els treballadors estan obligats a seguir les indicacions especificades en el pla, així com l'ús de les mesures de protecció que se'ls proporcioni i ha de demanar aquella protecció que considerin necessària i no se'ls ha facilitat.

Correspon a cada treballador vetllar per la seva pròpia seguretat i salut en el treball i per la d'aquelles altres persones a les que pugui afectar la seva activitat professional, mitjançant el compliment de les mesures de prevenció i protecció.

Per a això, els treballadors han de:

- Usar adequadament les màquines, aparells, eines, substàncies perilloses, equips de transport i, en general, qualssevol altres mitjans amb què desenvolupin la seva activitat.
- Utilitzar correctament els mitjans i equips de protecció facilitats per l'empresari.
- No posar fora de funcionament i utilitzar correctament els dispositius de seguretat existents.
- Informar immediatament al seu superior jeràrquic directe sobre qualsevol situació que, al seu parer, comporti un risc per a la seguretat i la salut dels treballadors.
- Cooperar amb l'empresari perquè aquest pugui garantir unes condicions de treball que siguin segures i no comportin riscos per a la seguretat i la salut dels treballadors.
- L' incompliment de les obligacions en matèria de prevenció de riscos a què es refereixen els apartats anteriors tindrà la consideració d'incompliment laboral als efectes previstos en l'article 58.1 de l'Estatut dels Treballadors.

### 3.- Assegurança de responsabilitat civil.

Serà preceptiu en l'obra, que els tècnics responsables disposin de cobertura de responsabilitat civil professional, així mateix el contractista haurà de disposar de cobertura de responsabilitat civil en l'exercici de la seva activitat industrial, cobrint el risc inherent a la seva activitat com a constructor, pels danys a terceres persones dels que pugui resultar responsabilitat civil extra contractual al seu càrrec, pels fets nascuts de culpa o negligència, imputables al mateix o a persones de les quals hagi de respondre, s'entén que aquesta responsabilitat civil ha de quedar ampliada al camp de la responsabilitat civil patronal.

### 4.- Condicions tècniques

#### Maquinària

Tota la maquinaria i equip de treball disposarà de la posta en conformitat del fabricant segons RD1644/08 o posta en conformitat segons RD1215/97 per a aquelles màquines i equips fabricats amb anterioritat al 1995. Així mateix Compliran les condicions establertes en l'Annex IV, Part C, Punts 6, 7 i 8 del Reial Decret 1627/1997.

La maquinària de tots els accessoris de prevenció establerts, serà utilitzada per personal especialitzat, s'han de mantenir en bon ús, per a això s'han de sotmetre a revisions periòdiques i en cas d'avaries o mal funcionament es paraitzaran fins a la seva reparació.

L'ús, manteniment i conservació de la maquinària es faran seguint les instruccions del fabricant per a les activitats i funcions per a la que ha estat dissenyada. Els elements de protecció, tant personals com col·lectius han de ser revisats periòdicament per tal que puguin complir eficaçment la seva funció.

Les operacions d'instal·lació i manteniment, s'han de registrar documentalment en els llibres de registre pertinents de cada màquina. Si no hi ha aquests llibres, per a aquelles màquines utilitzades amb anterioritat en altres obres, abans de la seva utilització, hauran de ser revisades en profunditat per personal competent, assignant-los l'esmenta't llibre de registre d'incidències. Tota aquesta informació quedarà a disposició del coordinador de seguretat i salut.

Especial atenció requereix la instal·lació de les grues torre, el muntatge es realitzarà per personal autoritzat, que emetrà el corresponent certificat de «posada en marxa de la grua» els és aplicable l'Ordre de 28 de juny de 1988 o Instrucció tècnica complementària MIE-AEM 2 del Reglament d'aparells elevadors, referent a grues torre per a obres.

Les màquines amb ubicació variable, com ara circular, vibrador, soldadura, etc., Seran revisades per personal expert abans del seu ús en obra, quedant a càrrec del responsable de l'obra, amb l'ajuda del Vigilant de Seguretat, la realització del manteniment de les màquines segons les instruccions proporcionades pel fabricant. El personal encarregat de l'ús de les màquines emprades en obra, haurà d'estar degudament autoritzat.

Tota la maquinària i equip de treball de l'obra anirà amb la declaració de conformitat i el manual d'instruccions.

Tot el personal que utilitzi la maquinària utilitzarà les proteccions individuals adequades (casc fora de la màquina, calçat de seguretat, armilla reflectant...).

#### Instal·lacions elèctriques d'obra

Complirà el vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, especialment el contingut de la IC-BT-33 pel que fa a la instal·lació provisional d'obra.

La distribució es realitzarà sectoritzada, de forma que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígida blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

Connexió de servei

Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.

La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.

Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).

Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

#### Quadre General

Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.

Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).

Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents.

Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 ).

Estarà protegida de la intempèrie.

És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.

Es senyalitzarà amb senyal normalitzada d'avertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

#### Conductors

Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.

Els conductors aniran soterrats i preferiblement allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.

Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant "jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorçaments i embetats.

#### Quadres secundaris

Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.

Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.

Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
· 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

#### Connexions de corrent

Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.

S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconexió.

Es faran servir els següents colors:

· Connexió de 24 v	:	Violeta.
· Connexió de 220 v	:	Blau.
· Connexió de 380 v	:	Vermell

No s'empraran connexions tipus "lladre".

#### Maquinària elèctrica

Disposarà de connexió a terra.

Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.

L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

#### Enllumenat provisional (en cas de ser necessari)

El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.

Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.

Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a virolla.

#### Enllumenat portàtil (en cas de ser necessari)

La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.

Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

Els grups electrògens de l'obra disposaran de: presa de terra clavada, el cable d'unió de l'equip amb la pica serà homòleg, botó d'aturada d'emergència amb enclavament, diferencials i magnetotèrmics en bon estat, manual de manteniment, marcatge CE, instruccions del fabricant, mesuraments elèctrics actualitzades, senyalitzat i delimitat, es col·locarà dins d'una cubeta quan estigui acompanyat d'un dipòsit de combustible (si és de doble paret el dipòsit no és necessari l'ús de cubeta) i sempre disposarà d'un equip de lluita contra incendis (extintor). Es revisarà periòdicament l'estat dels diferencials, parada d'emergència, pica clavada i possible fuites de líquids.

#### Instal·lacions contra incendis

Segons el RD 1942/93 els extintors han d'estar fàcilment visibles, senyalitzats i accessibles. Estaran situats pròxims als punts on s'estimi major probabilitat d'iniciar l'incendi, generalment en llocs propers a grups electrògens, quadre elèctric, treballs de soldadura, magatzem, productes inflamables, maquinària pesada (grua mòbil autopropulsada, giratòria, retroexcavadora...), mantenint al seu voltant una àrea d'obstacles i preferentment sobre suports fixats a paraments verticals, de manera que la part superior de l'extintor quedi, com a màxim, a 1,70 m sobre el terra.

Segons el RD1942/93, els extintors d'incendi han de portar en lloc visible una placa de timbre, en què constin les inscripcions reglamentàries d'informació a l'usuari, contenint el número de registre, la pressió i les dates de les proves periòdiques obligatòries, i de una etiqueta que descrigui les seves característiques:

La seva verificació i manteniment inclou:

- Inspecció mensual. Visual, es comprova l'estat general.
- Inspecció trimestral. Es comprova l'estat dels components i la pressió del manòmetre.
- Inspecció anual. Verificació de la càrrega (pes i pressió), per personal qualificat.
- Inspecció quinquenal. Es retimbrats l'extintor. Aquesta operació es realitza un màxim de tres vegades.

Segons el RD485/97: "L'emplaçament dels equips de protecció contra incendis es senyalitzarà mitjançant el color vermell o mitjançant un senyal en forma de panell".

#### Emmagatzematge i senyalització de productes

L'ús de productes químics no és elevat ni en varietat ni en quantitat, però es preveu habilitar una zona per a un correcte i segur emmagatzematge. Els productes s'emmagatzemaran en llocs d'emmagatzematge. Els productes s'emmagatzemaran en llocs nets i ventilats amb els envasos degudament tancats, allunyats de focus d'ignició i perfectament senyalitzats i etiquetats. El caràcter específic de toxicitat de cada producte perillós, estarà indicat pel senyal de perill característica.

#### Manipulació de càrregues

Per a la realització dels diferents treballs a executar se seguirà estrictament el RD487/97 de 14 d'abril, SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA MANIPULACIÓ MANUAL DE CARREGUES QUE COMPORTEN RISCOS, EN PARTICULAR DORSOLOBARS PER ALS TREBALLADORS.

#### Farmaciola

El contingut de les farmacioles s'ha d'ajustar al que indica l'article 2 de l'Ordre TAS/2947/2007, de 8 d'octubre, per la qual s'estableix el subministrament a les empreses de farmacioles amb material de primers auxilis en cas d'accident de treball, com a part de l'acció protectora del sistema de la Seguretat Social, i que fa referència al mínim establert en l'annex VI.A.3 del Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril:

"3. Sense perjudici del que disposen els apartats anteriors, tot lloc de treball ha de disposar, com a mínim, una farmaciola portàtil que contingui desinfectants i antisèptics autoritzats, gases estèrils, cotó hidròfil, bena, esparadrap, apòsits adhesius, tisoires, pinces i guants sol ús . "

Conforme al punt 14 (Primers auxilis) a l'Annex IV del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció:

- Es disposarà en obra de farmaciola de primers auxilis. S'ubicarà a les instal·lacions provisionals de l'obra i en tots els llocs de la mateixa en què les condicions de treball ho requereixin. Estarà degudament senyalitzat i serà de fàcil accés.
- Els primers auxilis s'han de prestar en tot moment per personal amb la suficient formació per a això.

A més, per tal de donar compliment a l'article 236 del Conveni General del sector de la construcció 2007 - 2011: en l'obra hi haurà personal amb coneixements en primers auxilis, de manera que puguin prestar assistència en tot moment.

#### Mitjans de protecció

Abans de començar les obres, es farà lliurament de la roba de treball i els equips de protecció individual pertinents.

Totes les peces de protecció personal o elements de protecció col·lectiva tindran fixat un període vida útil, rebutjant al seu terme.

Quan per les circumstàncies del treball es produeixi un deteriorament més ràpid en una determinada peça o equip, es reposarà aquesta, independentment de la durada prevista o data de lliurament.

Tota peça o equip de protecció que hagi sofert un tracte límit, és a dir, el màxim per al qual va ser concebut (per exemple per un accident), serà rebutjat i reposat al moment.

Aquelles peces que pel seu ús hagin adquirit més folgances o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.

L'ús d'una peça o equip de protecció mai representarà un risc en si mateix.

Tots els mitjans de protecció personal s'ajustaran a les normes d'homologació de la CE i s'han d'ajustar a les disposicions mínimes recollides en el RD 773/1997 de 30 de maig.

**Proteccions col·lectives i mesures preventives de senyalització**

Com a norma general es disposaran proteccions col·lectives eficaces per evitar accidents de personal, tant propi com subcontractat i fins i tot aliè a l'obra.

A més, i abans de començar les obres, l'àrea de treball s'ha de mantenir lliure d'obstacles, i fins i tot, quan sigui el cas, regada lleugerament per evitar la producció de pols. A la nit, quan s'exercitin treballs nocturns, en cas de ser necessari, s'ha d'instal·lar una il·luminació suficient (de l'ordre de 120 lux en les zones de treball i de 10 lux en la resta). Quan no s'exerceixin treballs durant la nit, s'ha de mantenir almenys una il·luminació mínima en el conjunt, a fi de detectar possibles perills i observar correctament els senyals d'avís i de protecció. Si no és així, s'han de senyalitzar tots els obstacles indicant clarament les seves característiques, com la tensió d'una línia elèctrica, la importància del trànsit d'una carretera, etc. Especialment el personal que fa servir la maquinària d'obra ha de tenir molt advertit el perill que representen les línies elèctriques i que en cap cas podrà acostar-se amb cap element de les màquines a menys de 3 m (si la línia és superior als 50.000 V., la distància mínima serà de 5 m).

Tots els encreuaments subterranis i molt especialment els d'energia elèctrica i els de gas, han de quedar perfectament senyalitzats sense oblidar la seva cota de profunditat.

A nivell de detall, específiques per a aquesta obra s'aplicaran les següents:

**ABALISAMENT LLUMINÓS**Activitats en què s'utilitza

En senyalització nocturna en trams d'obra provisionals.

Com s'utilitza

L'elecció del tipus d'abalisament lluminós, la seva quantitat i el lloc on s'ha d'ubicar s'ha de realitzar basant-se en:

- Riscos, elements o circumstàncies que s'hagin de senyalitzar.
- Extensió i visibilitat de la zona.
- Treballadors afectats.

Cal revisar diàriament les bateries d'aquests elements.

S'ha de comprovar que estiguin en bon estat de manteniment: que no estiguin trencats ni malmesos i que estiguin nets.

Cal comprovar que la col·locació sigui l'adequada: verticals i situats de manera que no afectin el pas dels vehicles.

S'ha de verificar que estiguin ben col·locats després de condicions climàtiques de vent, pluja important o similar, o bé després de qualsevol altra situació que els hagi pogut tombar: accidents, pas de maquinària pesant, etc.

La llum ha de produir un contrast respecte al seu entorn.

La llum ha de ser intensa però no ha d'enlluernar.

**BARANA**Activitats en què s'utilitza

En zones de treball amb risc de caiguda amb una alçària igual o superior a 2 m, i en alçàries inferiors sempre que la caiguda pugui esdevenir perillosa.

Com s'utilitza

Les baranes han de ser resistents, d'una alçària mínima de 90 cm, que han de disposar d'un entornpeu de protecció, un passamans i una protecció intermitja que impedeixin el pas o reliscades dels treballadors.

Cal col·locar-les a l'inici de l'activitat que provoca el risc de caiguda.

Cal comprovar que estiguin en bon estat de manteniment: que no presentin esquerdes, deterioraments similar.

Cal comprovar que la col·locació sigui l'adequada: que protegeixin tota la zona de caiguda, que es trobin fixades correctament i que estiguin en posició vertical.

Durant la seva col·locació cal utilitzar arnès de seguretat fixat a una línia de vida.

S'han de situar els muntants separats entre si una distància adequada i sempre per la part exterior de les travesses.

Quan calgui desmuntar provisionalment una barana per fer operacions de descàrrega o qualsevol altra operació, s'ha de tornar a muntar immediatament. Cal recordar, però, que abans de retirar una protecció col·lectiva cal demanar autorització a l'encarregat i substituir l'acció preventiva de la protecció amb la utilització d'arnès o similar segons el cas.

El personal encarregat de muntar i desmuntar el sistema de baranes ha de ser qualificat.

Cal comprovar la resistència i l'estabilitat de les baranes un cop col·locades i en seguiments periòdics.

**BARRA DE SEGURETAT RÍGIDA PORTÀTIL: NEW JERSEY**Activitats en què s'utilitza

Delimitació i senyalització de determinades zones d'obra, en especial en els vials afectats on hi hagi una intensitat de circulació elevada i l'obra sigui de llarga permanència.

Com s'utilitza

Cal col·locar-les perfectament alineades a una distància prudencial de la zona de pas del trànsit.

En zones de trànsit, cal senyalitzar degudament les operacions de col·locació i retirada.

Quan hagin de tenir funcions en hores nocturnes cal assegurar-se que continguin materials reflectants.

Cal verificar la seva col·locació correcta després d'una situació que les hagi pogut tombar: accident, pas de maquinària pesant, etc.

**CAPUTXÓ PROTECTOR**Activitats en què s'utilitza

En totes aquelles obres que continguin activitats de ferrallat.

Com s'utilitza

Es col·loquen en els extrems d'aquelles varetes (esperes) d'acer que per la seva col·locació són susceptibles de danyar els treballadors.

Cal col·locar aquestes proteccions tan bon punt s'accedeix a les zones on hi ha aquestes varetes (esperes).

Cal verificar periòdicament la seva col·locació correcta.

**CINTA DE SENYALITZACIÓ**Activitats en què s'utilitza

Per delimitar i senyalitzar determinades zones de l'obra.

Com s'utilitza

Cal comprovar que estigui en bon estat de manteniment: que no estigui trencada, malmesa o similar.

Cal comprovar que la col·locació sigui l'adequada: vertical, tibada i situada a una distància aproximada de 2 m quan senyalitzin excavacions, rases o similars.

És recomanable que sigui de color groc i negre.

Cal verificar la seva col·locació correcta després de condicions climàtiques de vent, pluja important o similar.

S'ha de comprovar la seva resistència i estabilitat un cop col·locada i en seguiments periòdics.

**CON**Activitats en què s'utilitza

Delimitació i senyalització de determinades zones de l'obra, en especial vials afectats per les obres..

Com s'utilitza

S'ha de comprovar que estiguin en bon estat de manteniment: que no estiguin trencats ni malmesos i que estiguin nets.

Cal comprovar que la col·locació sigui l'adequada: verticals i situats de manera que no afectin el pas dels vehicles.

La distància entre cons ha de venir donada per l'activitat en què s'utilitzen, però han d'estar prou junts per evitar ambigüitats.

Cal assegurar-se que tenen uns colors vistosos per tal que s'apreciïn de lluny.

Quan hagin de tenir funcions en hores nocturnes cal assegurar-se que continguin materials reflectants.

S'ha de verificar que estiguin ben col·locats després de condicions climàtiques de vent, pluja important o similar, o bé després de qualsevol altra situació que els hagi pogut tombar: accidents, pas de maquinària pesant, etc.

Per tal de garantir la seguretat dels usuaris i els treballadors, la col·locació i la retirada dels cons s'han de fer seguint les recomanacions següents:

· Col·locació: s'ha de fer en l'ordre amb el qual s'hagi de trobar l'usuari; d'aquesta manera, el treballador queda protegit per la senyalització precedent.

· Retirada: ordre invers al de col·locació.

· Sempre que sigui possible, s'han de col·locar i retirar des del voral o des de la zona vedada al trànsit.

**MALLA DE SENYALITZACIÓ**Activitats en què s'utilitza

Per delimitar i senyalitzar determinades zones de l'obra.

Com s'utilitza

Cal comprovar que estigui en bon estat de manteniment: que no estigui trencada, malmesa o similar.

Cal comprovar que la col·locació sigui l'adequada: vertical, tibada i situada a una distància aproximada de 2 m quan senyalitzin excavacions, rases o similars.

Cal assegurar-se que té un color vistós per tal que s'aprecii de lluny.

Cal verificar-ne la col·locació correcta després de condicions climàtiques de vent, pluja important o similar.  
S'ha de comprovar la seva resistència i estabilitat un cop col·locada i en seguiments periòdics.

#### PROTECCIÓ DE FORATS

##### Activitats en què s'utilitza

En forats del sòl, de forjats i de qualsevol tipus de superfície, que puguin provocar una caiguda a diferent nivell o al mateix nivell. Generalment, es tracta de fustes que cobreixen el forat i que estan perfectament fixades al terra.

##### Com s'utilitza

Cal col·locar aquestes proteccions en el mateix moment en què es genera el forat.

S'han de clavar degudament les proteccions al terra i, quan són diferents peces, encaixar-les de manera que se n'asseguri la seva immobilitat.

Sempre que sigui possible, cal col·locar baranes o elements de senyalització en el perímetre dels forats.

S'ha de verificar l'estat correcte de manteniment de les proteccions: absència d'esquerdes, cops, etc.

En determinats forjats es pot utilitzar malla electrosoldada.

Cal verificar periòdicament que es manté la seva col·locació correcta.

#### SENYAL

##### Activitats en què s'utilitza

Es col·loquen per tal de proporcionar una indicació, una advertència, una obligació o una informació en l'àmbit de les obres.

##### Com s'utilitza

L'elecció del tipus de senyal, la quantitat i el lloc on s'ha d'ubicar s'ha de realitzar basant-se:

- Riscos, elements o circumstàncies que s'hagin de senyalitzar.
- Extensió i visibilitat de la zona.
- Treballadors afectats.
- Hora del dia en què sigui necessària la senyalització.
- Cal col·locar els senyals en zones visibles.
- S'ha de comprovar que estiguin en bon estat de manteniment: que no estiguin trencats ni al mesos i que estiguin nets.
- Cal ancorar-los de manera sòlida en el terreny quan es tracta de senyals verticals.

En el cas de senyals verticals, cal verificar la seva col·locació correcta després de condicions climàtiques de vent, pluja important o similar, o bé després de qualsevol altra situació que els hagi pogut tombar: accidents, pas de maquinària pesant, etc.

La senyalització provisional en carreteres està regulada per la norma de carreteres 8.3-IC, Senyalització d'obres, que classifica els elements i els dispositius de senyalització en:

- Senyals de perill TP.
- Senyals de reglamentació i prioritat TR.
- Senyals d'indicació TS.
- Senyals i dispositius manuals TM.
- Elements d'abalisament reflectants TB.
- Dispositius de defensa TD.

##### **Proteccions individuals**

Tots els elements de protecció personal hauran de complir amb el que estableix el RD773/97 del 30 de maig. Per a tot el personal que accedeixi a l'obra hauran de treballar amb pantalons llargs i samarreta, camisa o pol, com a mínim de màniga curta. Les indicacions a tenir en compte per a cadascuna de les proteccions individuals són les següents:

#### PROTECCIÓ DEL CAP: CASC

##### Definició

Equip de treball destinat a la protecció del cap de l'usuari contra impactes, penetracions, contactes elèctrics i cremades.

##### Identificació del producte

- a) El número de la norma europea EN 397/A1.
- b) El nom o marca identificativa del fabricant.
- c) L'any i el trimestre de fabricació.
- d) El model del casc (denominació del fabricant). S'ha de marcar tant en el casc com a l'arnès.
- e) La talla o gamma de talles (en cm). S'ha de marcar tant en el casc com a l'arnès.
- f) Abreviatures referents al material del casquet conforme a la norma ISO 472 (per exemple, ABS, PC, HDPE, etc.).

##### Requisits establerts pel RD 1407/1992

Certificat CE expedit per un organisme de control.

Declaració de conformitat.

Fulletó informatiu.

##### Normativa aplicable

UNE-EN 397/A1: Cascos de protecció per a la indústria.

##### Activitats en què s'utilitza

Obres de construcció i, especialment, activitats en bastides, sota bastides o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació, col·locació de bastides i demolició.

Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres hidràuliques d'acer, instal·lacions d'alts forns, acereries, laminadors, grans contenidors, canalitzacions de gran diàmetre, instal·lacions de calderes i centrals elèctriques.

Obres en fosses, rases, pous i galeries.

Moviments de terra i obres en roca.

Treballs en interior de túnels o galeries subterrànies, de pedreres, explotacions a cel obert i desplaçament de runa. Treballs amb explosius.

Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.

La utilització o manipulació de pistoles grapadores.

##### Criteris d'ús i manteniment

Correctament ajustat a la mida del cap.

Ha de ser d'ús exclusivament individual.

Ha de ser substituït quan presenti algun tipus de deteriorament.

Cal fer una neteja i un manteniment adequats.

S'ha de fer un emmagatzematge correcte de l'equip.

Cal seguir les prescripcions indicades en el fullet explicatiu del fabricant.

Cal inspeccionar periòdicament les condicions d'utilització del casc.

##### Tipologia

Per les activitats en què s'utilitza:

Casc de protecció per a mines.

Casc de protecció per a la indústria i obres públiques.

Casc de protecció per a bombers.

Casc contra cops per a la indústria.

Casc per a treballs en alçada.

Per les seves característiques:

Absorció d'impactes.

Resistència a la perforació.

Camp de visió.

Resistència a la flama.

Propietats elèctriques.

Resistència a la calor radiant.

#### PROTECCIÓ DE L'OÏDA: AURICULARS

##### Definició

Equip de treball destinat a la protecció de l'oïda de l'usuari davant de sorolls presents a l'entorn de treball.

##### Identificació del producte

Als auriculars han de figurar de manera duradora les dades següents:

a) Nom, marca comercial o qualsevol altra identificació del fabricant.

b) Denominació del model.

c) En cas que el fabricant previngui que l'auricular s'ha de col·locar segons una orientació donada, una indicació de la part de davant i/o de la part superior dels casquets, i/o una indicació del casquet dret i de l'esquerra.

d) El número de la norma europea EN 352-1.

##### Requisits establerts pel RD 1407/1992

Certificat CE expedit per un organisme de control.

Declaració de conformitat.

Fulletó informatiu.

##### Normativa aplicable

UNE-EN 352-1: Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaigs. Part 1: Auriculars.

UNE-EN 458: Protectors auditius. Recomanacions relatives a la selecció, l'ús, les precaucions d'utilització i el manteniment.

#### Activitats en què s'utilitza

Treballs en què s'utilitzin dispositius d'aire comprimit.

Treballs de percussió.

Treballs en determinats equips elèctrics.

#### Criteris d'ús i manteniment

El pavelló auditiu extern ha de quedar dins dels elements encoixinats.

L'arnès de subjecció ha d'exercir una pressió suficient per a un ajustament perfecte al cap.

Cal tenir present que si l'arnès es col·loca sobre la nuca disminueix l'atenuació de l'auricular.

No han de presentar cap tipus de perforació.

El coixí de tancament i el farciment de goma escuma han de garantir un tancament hermètic.

#### Tipologia

Segons la seva atenuació acústica:

Protectors selectius en freqüència.

Protectors segons el nivell de soroll.

Protectors per a la reducció activa del soroll. Protectors electrònics.

#### PROTECCIÓ DE L'OÏDA: TAPS

##### Definició

Equip de treball destinat a la protecció de l'oïda de l'usuari davant de sorolls presents a l'entorn de treball.

##### Identificació del producte

L'embalatge o estoig distribuïdor dels taps auditius ha d'anar marcat amb les dades següents:

a) Nom, marca comercial o identificació del fabricant

b) El número de la norma europea EN 352-2.

c) Denominació del model.

d) El fet que els taps auditius siguin rebutjables o reutilitzables.

e) Instruccions relatives a la col·locació i l'ús correctes.

f) La talla nominal dels taps auditius excepte per als taps modelats personalitzats i per als taps semiaurals.

##### Requisits establerts pel RD 1407/1992

Certificat CE expedit per un organisme de control.

Declaració de conformitat.

Fullet informatiu.

##### Normativa aplicable

UNE-EN 352-2: Protectors auditius. Requisits generals. Part 3: Auriculars acoblats a cascos de protecció.

UNE-EN 458: Protectors auditius. Recomanacions relatives a la selecció, l'ús, les precaucions d'utilització i el manteniment.

#### Activitats en què s'utilitza

Treballs en què s'utilitzin dispositius d'aire comprimit.

Treballs de percussió.

Treballs en determinats equips elèctrics.

#### Criteris d'ús i manteniment

S'ha de fer pressió sobre el tap amb els dits per disminuir el seu gruix i col·locar-lo adequadament dins del canal auditiu.

Aquest pas és més fàcil si s'estira l'orella enrere i amunt mentre s'insereix el tap.

Després d'haver-lo inserit, cal mantenir-lo al seu lloc amb el dit durant alguns segons per assegurar

l'ajustament mentre s'expandeix.

S'han de formar i inserir amb les mans netes, per evitar irritacions i infeccions.

S'han d'inserir en començar la jornada i retirar-los en finalitzar-la.

Han de guardar-se (en cas de ser reutilitzables) en una capsa adequada.

No són adequats per a àrees de treball amb soroll intermitent on la utilització no abasti tota la jornada de treball.

Són taps d'un sol ús.

Cal seguir les prescripcions indicades en el fullet explicatiu del fabricant.

Cal inspeccionar periòdicament les condicions d'utilització del tap.

#### Tipologia

Classificació segons el tipus d'utilització:

Modelables.

Reutilitzables.

Semiaurals.

D'un sol ús.

Taps units per un element de connexió.

Classificació segons la seva atenuació acústica:

Protectors selectius en freqüència.

Protectors segons el nivell de soroll.

#### PROTECCIÓ DELS ULLS I DE LA CARA: PANTALLA FACIAL

##### Definició

Equip de treball destinat a la protecció de la cara de l'usuari contra projeccions de partícules, impactes o cops, esquitxos de líquids, cremades, calor, enlluernaments i radiacions de: soldadura, làser, solar, ultraviolada i infraroja.

##### Identificació del producte

A la muntura:

a) Identificació del fabricant.

b) Número de la norma europea.

c) Camp d'ús.

d) Símbol de resistència incrementada / resistència a impactes de partícules a gran velocitat / temperatures extremes.

e) Màxima classe de protecció ocular compatible amb la muntura.

A l'ocular:

a) Classe de protecció (només filtres).

b) Identificació del fabricant.

c) Classe òptica (excepte per a protectors de filtres).

d) Símbol de resistència mecànica.

e) Símbol de resistència a l'arc elèctric de curtcircuit.

f) Símbol de no-adherència de metalls fosos i resistència a la penetració de sòlids calents.

g) Símbol de resistència al deteriorament superficial per partícules fines.

h) Símbol de resistència a l'entelament.

i) Símbol de reflexió augmentada.

j) Símbol per a ocular original o reemplaçat.

##### Requisits establerts pel RD 1407/1992

Certificat CE expedit per un organisme de control.

Declaració de conformitat.

Fullet informatiu.

##### Normativa aplicable

UNE-EN 166: Protecció individual dels ulls. Requisits.

#### Activitats en què s'utilitza

Treballs de soldadura, esmerilats o poliment i tall.

Treballs de perforació i burinada.

Manipulació o utilització de dispositius per sorrejat.

Activitats en un entorn de calor radiant.

Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

#### Criteris d'ús i manteniment

Perfectament ajustat al cap i amb la pantalla totalment abaixada.

S'ha de fer una neteja i un manteniment adequats.

#### Tipologia

Pantalla per soldar.

Pantalla de malla.

Pantalles de plàstic.

De teixits anticalòrics.

#### PROTECCIÓ DELS ULLS: ULLERES DE MUNTURA

##### Definició

Equip de treball destinat a la protecció dels ulls de l'usuari contra projeccions de partícules, generació de pols, per radiació: ultraviolada, infraroja, solar i làser.

##### Identificació del producte

A la muntura:

a) Identificació del fabricant.

b) Número de la norma europea.

c) Camp d'ús.

d) Resistència mecànica.

e) Màxima classe de protecció ocular compatible amb la muntura.



A l'ocular:

- a) Classe de protecció (només filtres).
- b) Identificació del fabricant.
- c) Classe òptica (excepte per a protectors de filtres).
- d) Símbol de resistència mecànica.
- e) Símbol de resistència a l'arc elèctric de curtcircuit.
- f) Símbol de no-adherència de metalls fosos i resistència a la penetració de sòlids calents.
- g) Símbol de resistència al deteriorament superficial per partícules fines.
- h) Símbol de resistència a l'entelament.
- i) Símbol de reflexió augmentada.
- j) Símbol per a ocular original o reemplaçat.

Requisits establerts pel RD 1407/1992

Certificat CE expedit per un organisme de control.

Declaració de conformitat.

Fullet informatiu.

Normativa aplicable

UNE-EN 166: Protecció individual dels ulls. Requisits.

Activitats en què s'utilitza

Treballs de soldadura, esmerilats o poliment i tall.

Treballs de perforació i burinada.

Manipulació o utilització de dispositius per sorrejat.

Activitats en un entorn de calor radiant.

Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

Cal realitzar controls periòdics i vigilar la data de caducitat de l'EPI.

S'ha de fer un emmagatzematge correcte de l'equip.

Criteris d'ús i manteniment

Perfectament ajustades de manera que s'evitin oscil·lacions i caigudes.

S'ha de fer una neteja i un manteniment adequats.

Tipologia

Ulleres de muntura universal.

Ulleres de muntura integral.

Ulleres de cassoleta.

PROTECCIÓ DE LES VIES RESPIRATÒRIES: MASCARETA

Definició

Equip constituït per un adaptador facial que recobreix el nas, la boca i la barbeta. Està destinat a assegurar una hermeticitat adequada amb la cara de l'usuari davant de l'atmosfera ambiental, tant amb la pell seca o humida com quan l'usuari mou el cap.

Identificació del producte

Adaptador facial:

El fabricant ha d'identificar-se mitjançant el nom, la marca comercial o altres mitjans d'identificació.

Totes les unitats del mateix model han de tenir alguna marca d'identificació del tipus.

Talla (si hi ha més d'una talla disponible).

El número i l'any de la norma europea.

Els components que puguin veure afectada la seva eficàcia per l'envelliment, s'han de marcar de manera que s'hi pugui identificar la data (o almenys l'any) de fabricació. Per a aquells components que no es puguin marcar, com, per exemple, les bandes de l'arnès del cap, la informació s'ha d'incloure en la informació proporcionada pel fabricant.

Les parts dissenyades per ser substituïdes per l'usuari o els elements amb una influència important en la seguretat han de ser clarament identificables. Per a aquells components que no es puguin marcar, com, per exemple, les bandes de l'arnès del cap, la informació s'ha d'incloure en la informació proporcionada pel fabricant.

El marcatge ha de ser clarament visible i indeleble.

Embalatge:

El fabricant ha d'identificar-se mitjançant el nom, la marca comercial o altres mitjans d'identificació.

Marcatge d'identificació del tipus.

Talla (si hi ha diverses talles disponibles).

Número de la norma europea.

Data de caducitat i d'emmagatzematge.

Requisits establerts pel RD 1407/1992

Certificat CE expedit per un organisme de control.

Adopció per part del fabricant d'un sistema de garantia de qualitat CE.

Declaració de conformitat.

Fullet informatiu.

Normativa aplicable

UNE-EN 140: Equips de protecció respiratòria. Mitges màscares i quarts de màscara. Requisits, assaigs i marcatge.

UNE-EN 148-1: EPR: Rosques per a adaptadors facials. 1: Connector de rosca estàndard.

UNE-EN 148-2: EPR: Rosques per a adaptadors facials. 2: Connector de rosca central.

Activitats en què s'utilitza

Pintura amb pistola sense ventilació suficient.

Treballs en ambients polsosos.

Criteris d'ús i manteniment

Ha d'anar ajustada hermèticament.

Els EPI de vies respiratòries estan dissenyats per utilitzar-los de manera ininterrompuda en curts períodes de temps.

No s'han d'emprar en general durant més de quatre hores seguides o durant el temps que assenyali el fabricant, a conseqüència de les circumstàncies d'ús.

Cal disposar de la formació i la informació necessàries per poder determinar el tipus i la classe de mascareta que cal utilitzar.

S'ha de fer una neteja i un manteniment adequats.

Cal substituir-la oportunament, segons les instruccions del fabricant i les circumstàncies d'ús.

Tipologia

Mitja màscara EN 140:1998.

Quart de màscara EN 140:1998.

Classificació contra gasos segons l'agent químic:

Tipus A (color marró).

Tipus B (color gris).

Tipus E (color groc).

Tipus C (color verd).

Tipus AX (color marró).

Classificació contra gasos segons la capacitat d'absorció:

Classe 1 baixa.

Classe 2 alta.

Classificació contra partícules segons la capacitat d'absorció:

P1 baixa.

P2 mitjana.

P3 alta.

PROTECCIÓ DE MANS I BRAÇOS: GUANTS CONTRA AGRESSIONS D'ORIGEN ELÈCTRIC

Definició

Equip de treball destinat a la protecció de les mans contra electrocucions.

Identificació del producte

Tota la informació ha de ser precisa i comprensible, i s'ha de donar, com a mínim, en la llengua o llengües oficials del país de destinació.

1. Cada guant de protecció s'ha de marcar amb la informació següent:

a) Nom, marca registrada o un altre mitjà d'identificació del fabricant o del seu representant autoritzat.

b) Designació del guant (nom comercial o codi que permeti a l'usuari identificar el producte amb la gamma del fabricant o del seu representant autoritzat).

c) Talla.

d) Si és necessari, marcatge relatiu a la data de caducitat.

2. Les marques s'han de col·locar de manera que siguin visibles, llegibles i duradores durant tota la vida útil del guant. No es poden afegir marques o inscripcions que es puguin confondre amb les que s'han indicat més amunt.

3. Si el marcatge del guant redueix el nivell de prestació, n'impedeix la conservació o és incompatible amb l'ús previst, el marcatge s'ha de fer sobre l'envàs que contingui el guant.

4. L'envàs que contingui el guant s'ha de marcar clarament amb les dades següents:

a) Nom i adreça completa del fabricant o del seu representant autoritzat.

b) Designació del guant (nom comercial o codi, que permeti a l'usuari identificar el producte amb la gamma del fabricant o del seu representant autoritzat); talla i, si és necessari, marcatge relatiu a la data de caducitat.

c) Referència sobre on es pot obtenir informació i instruccions d'ús.

d) Quan els guants siguin de disseny senzill, amb l'objectiu de protegir l'usuari només contra els riscos que s'indiquin en el RD 1407/1992, llavors la frase «només per a riscos mínims» ha d'estar marcada, almenys, en la llengua o llengües oficials del país de destinació.

e) Quan els guants compleixin una norma i quan els guants arribin o superin el nivell 1 en almenys un dels assaigs de prestacions, cal utilitzar el pictograma o pictogrames apropiats per a aquests assaigs. Cada pictograma ha d'anar acompanyat dels nivells de prestació, que s'han de col·locar sempre en l'ordre definit en la norma específica aplicable.

Específic per a guants de protecció contra agressions d'origen elèctric

Cada guant al qual s'exigeixi el compliment de les prescripcions de la norma UNE-EN 60903 ha de portar les marques que s'indiquen a la figura (símbol del doble triangle; nom, marca registrada o identificació del fabricant; categoria, si s'escau; talla; classe; mes i any de fabricació). A més a més, cada guant ha de portar les marques següents:

Una banda rectangular que permeti la inscripció de les dates de posada en servei, de verificacions i de controls periòdics. Les mesures i la posició d'aquesta banda s'indiquen a la norma UNE-EN 60903, annex G.

Una banda sobre la qual es puguin perforar forats. Aquesta banda es fixa a la vora de la bocamàniga i les dates de posada en servei, verificacions i controls periòdics es donen per mitjà de perforacions, que s'han de situar a 20 mm com a màxim de la perifèria de la bocamàniga. Aquesta banda perforada no s'admet en guants de les classes 3 i 4.

Una altra marca qualsevol apropiada que permeti conèixer les dates de posada en servei, verificacions i controls periòdics.

Les marques han de ser indelebles, fàcils de llegir i no han de disminuir la qualitat del guant. S'han de verificar com indica la norma.

Requisits establerts pel RD 1407/1992

Certificat CE expedit per un organisme de control.

Adopció per part del fabricant d'un sistema de garantia de qualitat CE.

Declaració de conformitat.

Fullet informatiu.

Normativa aplicable

UNE-EN 60903: Guants i manyoples de material aïllant per a treballs elèctrics.

Activitats en què s'utilitza

Treballs de soldadura.

Treballs amb risc elèctric.

Criteris d'ús i manteniment

Cal determinar la talla necessària per a cada operari.

Cal inspeccionar periòdicament les condicions d'utilització dels guants.

S'ha de fer una neteja i un manteniment adequats.

Tipologia

Per la seva classe:

Classe	Tensió de prova (kV valor eficaç)	Tensió mínima suportada (kV)
00	2,5	5
0	5	10
1	10	20
2	20	30
3	30	40
4	40	50

PROTECCIÓ DE MANS I BRAÇOS: GUANTS CONTRA AGRESSIONS MECÀNIQUES

Definició

Equip de treball destinat a la protecció de les mans contra perforacions, talls, etc.

Identificació del producte

Tota la informació ha de ser precisa i comprensible, i s'ha de donar, com a mínim, en la llengua o llengües oficials del país de destinació.

1. Cada guant de protecció s'ha de marcar amb la informació següent:

a) Nom, marca registrada o un altre mitjà d'identificació del fabricant o del seu representant autoritzat.

b) Designació del guant (nom comercial o codi que permeti a l'usuari identificar el producte amb la gamma del fabricant o del seu representant autoritzat).

c) Talla.

d) Si és necessari, marcatge relatiu a la data de caducitat.

2. Les marques s'han de col·locar de manera que siguin visibles, llegibles i duradores durant tota la vida útil del guant. No es poden afegir marques o inscripcions que es puguin confondre amb les que s'han indicat més amunt.

3. Si el marcatge del guant redueix el nivell de prestació, n'impedeix la conservació o és incompatible amb l'ús previst, el marcatge s'ha de fer sobre l'envàs que contingui el guant.

4. L'envàs que contingui el guant s'ha de marcar clarament amb les dades següents:

a) Nom i adreça completa del fabricant o del seu representant autoritzat.

b) Designació del guant (nom comercial o codi, que permeti a l'usuari identificar el producte amb la gamma del fabricant o del seu representant autoritzat); talla i, si és necessari, marcatge relatiu a la data de caducitat.

c) Referència sobre on es pot obtenir informació i instruccions d'ús.

d) Quan els guants siguin de disseny senzill, amb l'objectiu de protegir l'usuari només contra els riscos que s'indiquin en el RD 1407/1992, llavors la frase «només per a riscos mínims» ha d'estar marcada, almenys, en la llengua o llengües oficials del país de destinació.

e) Quan els guants compleixin una norma i quan els guants arribin o superin el nivell 1 en almenys un dels assaigs de prestacions, cal utilitzar el pictograma o pictogrames apropiats per a aquests assaigs. Cada pictograma ha d'anar acompanyat dels nivells de prestació, que s'han de col·locar sempre en l'ordre definit en la norma específica aplicable.

Requisits establerts pel RD 1407/1992

Certificat CE expedit per un organisme de control.

Declaració de conformitat.

Fullet informatiu.

Normativa aplicable

UNE-EN 388: Guants de protecció contra riscos mecànics.

UNE-EN 420: Guants de protecció. Requisits generals i mètodes d'assaig.

Activitats en què s'utilitza

Manipulació de vidre pla.

Treballs de sorrejament.

Treballs de soldadura.

Manipulació d'objectes amb arestes tallants, excepte que s'utilitzin màquines amb risc que el guant quedi atrapat.

Criteris d'ús i manteniment

Cal determinar la talla necessària per a cada operari.

S'ha de fer una neteja i un manteniment adequats.

Tipologia

Es classifiquen segons:

La seva resistència a l'abrasió.

La seva resistència al tall.

La seva resistència a l'esquinçament.

La seva resistència a la perforació.

PROTECCIÓ DE MANS I BRAÇOS: GUANTS CONTRA AGRESSIONS QUÍMIQUES

Definició

Equip de treball destinat a la protecció de les mans contra l'acció de substàncies químiques, corrosives o abrasives.

Identificació del producte

Tota la informació ha de ser precisa i comprensible, i s'ha de donar, com a mínim, en la llengua o llengües oficials del país de destinació.

1. Cada guant de protecció s'ha de marcar amb la informació següent:

a) Nom, marca registrada o un altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.

b) Designació del guant (nom comercial o codi que permeti a l'usuari identificar el producte amb la gamma del fabricant o del seu representant autoritzat).

c) Talla.

d) Si és necessari, marcatge relatiu a la data de caducitat.

2. Les marques s'han de col·locar de manera que siguin visibles, llegibles i duradores durant tota la vida útil del guant. No es poden afegir marques o inscripcions que es puguin confondre amb les que s'han indicat més amunt.

3. Si el marcatge del guant redueix el nivell de prestació, n'impedeix la conservació o és incompatible amb l'ús previst, el marcatge s'ha de fer sobre l'envàs que contingui el guant.

4. L'envàs que contingui el guant s'ha de marcar clarament amb les dades següents:

a) Nom i adreça completa del fabricant o del seu representant autoritzat.

b) Designació del guant (nom comercial o codi, que permeti a l'usuari identificar el producte amb la gamma del fabricant o del seu representant autoritzat); talla i, si és necessari, marcatge relatiu a la data de caducitat.

c) Referència sobre on es pot obtenir informació i instruccions d'ús.

d) Quan els guants siguin de disseny senzill, amb l'objectiu de protegir l'usuari només contra els riscos que s'indiquin en el RD 1407/1992, llavors la frase «només per a riscos mínims» ha d'estar marcada, almenys, en la llengua o llengües oficials del país de destinació.

e) Quan els guants compleixin una norma i quan els guants arribin o superin el nivell 1 en almenys un dels assaigs de prestacions, cal utilitzar el pictograma o pictogrames apropiats per a aquests assaigs. Cada pictograma ha d'anar acompanyat dels nivells de prestació, que s'han de col·locar sempre en l'ordre definit en la norma específica aplicable.

Requisits establerts pel RD 1407/1992

Certificat CE expedit per un organisme de control.

Adopció per part del fabricant d'un sistema de garantia de qualitat CE.

Declaració de conformitat.

Fullet informatiu.

Normativa aplicable

UNE-EN 374-1: Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Terminologia i requisits de prestacions.

UNE-EN 374-2: Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Determinació de la resistència a la penetració.

UNE-EN 374-3/AC 2006: Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes.

Determinació de la resistència a la permeabilitat dels productes químics.

UNE-EN 420: Guants de protecció. Requisits generals i mètodes d'assaig.

UNE-EN 388: Guants de protecció contra riscos mecànics.

Activitats en què s'utilitza

Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.

Treballs de sorrejament.

Treballs de soldadura.

Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.

Criteris d'ús i manteniment

Cal determinar la talla necessària per a cada operari.

S'ha de fer una neteja i un manteniment adequats.

Tipologia

Classificació segons els valors de degradació:

E, excel·lent.

G, apropiat.

F, acceptable.

P, insuficient.

NR, no recomanat. Classificació segons la seva permeabilitat:

E, excel·lent.

VG, molt bo.

G, apropiat.

F, acceptable.

P, insuficient.

NR, no recomanat.

PROTECCIÓ DE PEUS I CAMES: CALÇAT DE SEGURETAT

Definició

Equip de treball destinat a la protecció dels peus davant de cops, impactes, trepitjades, etc.

Identificació del producte

Cada exemplar de calçat de seguretat ha d'estar clarament i permanentment marcat, per exemple gravat o marcat al foc, o amb etiqueta indeleble unida al producte amb la informació següent:

a) Talla.

b) Marca d'identificació del fabricant.

c) Designació del tipus de fabricant.

d) Data de fabricació (almenys trimestre i any).

e) Número de la norma: UNE-EN ISO 20345.

f) Símbol o símbols de la taula 1 corresponents a la protecció oferta o, on sigui aplicable, la categoria corresponent (SB, S1, ..., S5).

Requisits establerts pel RD 1407/1992

Certificat CE expedit per un organisme de control.

Declaració de conformitat.

Fullet informatiu.

Normativa aplicable

UNE-EN ISO 20344: Equips de protecció personal. Mètodes d'assaig pel calçat.

UNE-EN ISO 20345: Equips de protecció individual. Calçat de seguretat.

Activitats en què s'utilitza

Treballs d'enginyeria civil i construcció de carreteres.

Treballs amb bastides.

Obres de demolició.

Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat.

Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge.

Obres de coberta.

Treballs en ponts metàl·lics, edificis metàl·lics, pals, torres, ascensors, construccions hidràuliques d'acer, instal·lacions d'alts forns, foneries, laminadors, grans contenidors, canalitzacions de gran diàmetre, grues, instal·lacions de calderes i centrals elèctriques.

Obres de construcció de forns, muntatge d'instal·lacions de calefacció, ventilació i estructures metàl·liques.

Treballs en pedreres, explotacions a cel obert i desplaçament de runam.

Treballs i transformació de pedres.

Transports i emmagatzematges.

Criteris d'ús i manteniment

Cal determinar la talla necessària per a cada operari.

Cal seguir les prescripcions indicades en el fullet del fabricant.

Inspeccions periòdicament de les condicions d'utilització del calçat.

S'ha de fer una neteja i un manteniment adequats.

Tipologia

Segons el tipus de material utilitzat en la seva fabricació:

I: Calçat fabricat amb cuir i altres materials. S'exclouen els calçats que són tot de cautxú o tot polimèrics.

II: Calçat tot de cautxú (vulcanitzat) o tot polimèric (modelat).

Segons el seu disseny:

Sabata.

Bota baixa o botí.

Bota de mitja canya.

Bota alta.

Bota extrallarga.

Segons la seva resistència:

Calçat resistent a l'impacta (puntera de 200 J o 100 J).

Calçat resistent a la compressió (puntera de 200 J o 100 J).

Calçat resistent a la perforació (puntera de 200 J o 100 J).

PROTECCIÓ DEL TRONC I DE L'ABDOMEN: ARMILLA, JAQUETA, DAVANTAL, MANYOPLES, MANIGUETS, MÀNIGUES I POLAINES

Definició

Equips de treball destinats a la protecció de determinades parts del cos davant d'agressions mecàniques diverses.

Identificació del producte

Els davantals de protecció per a ús amb ganivets de mà han d'estar permanentment marcats, a la part exterior protectora, com a mínim amb la informació següent:

Nom o marca del fabricant.

Tipus.

Talla.

Marca que indiqui que aquesta és la superfície exterior.

Cada peça de roba de vestuari de protecció per a operacions de soldadura i tècniques connexes ha d'estar marcada. El marcatge ha de complir les condicions següents:

Ha d'estar present en el producte o en les etiquetes unides al producte.

Ha de ser visible i indeleble.  
Ha de ser resistent al nombre de cicles de rentatge especificats.  
El marcatge ha de contenir la informació següent:  
Nom, marca comercial o un altre mitjà d'identificació del fabricant o del seu representant autoritzat.  
Designació del tipus de producte, nom comercial o referència.  
Talla, segons UNE-EN 340.  
Normes aplicables.  
Pictograma.  
Variació dimensional (només si és superior al 3 %).  
Cons de rentatge i manteniment.  
Nombre màxim de cicles de neteja.  
Requisits establerts pel RD 1407/1992  
Certificat CE expedit per un organisme de control.  
Declaració de conformitat.  
Fullet informatiu.  
Normativa aplicable  
UNE-EN ISO 13998: Robes de protecció. Davantals, pantalons i arilles protectores contra els talls i les punxades produïdes per ganivets manuals.  
UNE-EN 470-1: Robes de protecció utilitzades durant la soldadura i les tècniques connexes. Part 1: Requisits generals.  
UNE-EN 340: Robes de protecció. Requisits generals.  
UNE-EN ISO 15025: Roba de protecció. Protecció contra el calor i les flames. Mètode per a la propagació limitada de la flama.  
UNE-EN 348: Robes de protecció. Mètode d'assaig: Determinació del comportament dels materials a l'impacta de petits esquitxos de metall fos.  
Activitats en què s'utilitza  
Manipulació de vidre pla.  
Treballs de soldadura.  
Manipulació d'objectes amb arestes tallants.  
Criteris d'ús i manteniment  
Cal seleccionar la talla correcta.  
Cal col·locar-lo i ajustar-lo al cos.  
S'ha de determinar la talla necessària per a cada usuari.  
Cal seguir les prescripcions indicades en el fullet del fabricant.  
S'ha de fer una neteja i un manteniment adequats.  
Tipologia  
Segons la seva utilització:  
Manipulació o utilització de productes àcids i àlcals.  
Treballs amb «masses enceses» i/o la proximitat d'una font de calor  
PROTECCIÓ DEL TRONC I L'ABDOMEN: FAIXA I CINTURÓ ANTIVIBRACIONS  
Definició  
Equip de treball destinat a la protecció del tronc contra moviments bruscos amb la finalitat d'evitar lumbàlgies.  
Identificació del producte  
No apareix identificat a la Guia de selecció de equipos de protecció individual d'Asepal.  
Requisits establerts pel RD 1407/1992  
Certificat CE expedit per un organisme de control.  
Declaració de conformitat.  
Fullet informatiu.  
Normativa aplicable  
No apareix identificat a la Guia de selecció de equipos de protecció individual d'Asepal.  
Activitats en què s'utilitza  
En conducció de maquinària d'obres públiques.  
En la utilització de martells pneumàtics i compactadores.  
En manipulació manual de càrregues.  
Criteris d'ús i manteniment  
Cal ajustar-lo correctament al cos  
Cal seguir les prescripcions indicades en el fullet explicatiu del fabricant.  
S'ha de fer una neteja i un manteniment adequats.  
Tipologia

No apareix identificat a la Guia de selecció de equipos de protecció individual d'Asepal.

## PROTECCIÓ TOTAL DEL COS: ARNÈS

### Definició

Equip de treball destinat a evitar les caigudes mitjançant l'ancoratge del treballador a punts fixos.

L'arnès anticaiguda pot estar constituït per bandes, elements d'ajustament, sivelles i altres elements ajustats adequadament al cos d'una persona per subjectar-se durant la caiguda.

### Identificació del producte

Cada component separable del sistema s'ha de marcar d'una manera clara, indeleble i permanent, mitjançant qualsevol mètode adequat que no tingui cap efecte perjudicial sobre els materials.

El marcatge ha de proporcionar la informació següent:

1. La marca d'identificació, que conté:

Les dues últimes xifres de l'any de fabricació, per exemple 02 per al 2002.

El nom, la marca comercial o qualsevol altre mitjà d'identificació del fabricant o del subministrador.

El número de lot de fabricant o el número de sèrie del component.

2. Els caràcters de la marca d'identificació han de ser visibles i llegibles.

Arnès anticaiguda:

Les instruccions d'ús i el marcatge han de complir la norma UNE-EN 365 i han d'estar redactades en la llengua del país de venda.

A més a més, les instruccions d'ús han d'especificar els elements d'enganxar de l'arnès anticaigudes que s'han d'utilitzar amb un sistema d'anticaigudes (vegeu la norma UNE-EN 363), amb un sistema de retenció o amb un sistema de subjecció (vegeu la norma UNE-EN 358).

En particular, les instruccions d'ús subministrades pel fabricant han d'especificar tota la informació útil sobre la manera adequada de posar-se l'arnès anticaigudes i d'enganxar-lo a un subsistema de connexió.

Els arnesos anticaigudes s'han de subministrar embolicats amb un material incorruptible, però no han d'estar tancats hermèticament.

### Requisits establerts pel RD 1407/1992

Certificat CE expedit per un organisme de control.

Adopció per part del fabricant d'un sistema de garantia de qualitat CE.

Declaració de conformitat.

Fullet informatiu.

### Normativa aplicable

UNE-EN 361: EPI contra la caiguda d'altura. Arnès anticaigudes.

UNE-EN 363: EPI contra la caiguda d'altura. Sistemes anticaigudes.

UNE-EN 362: EPI contra la caiguda d'altura. Connectors.

UNE-EN 364: EPI contra la caiguda d'altura. Mètodes d'assaig.

### Activitats en què s'utilitza

Treballs en bastides.

Muntatge de peces prefabricades.

Treballs en pals i torres.

Treballs en cabines de grues situades en altura.

Treballs en emplaçaments de torres de perforació situats en altura.

Treballs en pous i canalitzacions.

Treballs en alçària en general.

### Criteris d'ús i manteniment

Correctament ajustat i subjectat.

Cal assegurar-se que la corda de subjecció té la longitud adequada per evitar la caiguda.

S'ha de fer una neteja i un manteniment adequats.

S'han d'inspeccionar visualment l'equip i els seus components abans de cada utilització.

Cal utilitzar específicament l'equip d'acord amb les instruccions del fabricant.

Les parts primordials del mosquetó, com ara la molla, la rosca i el passador, han d'estar greixats per evitar l'aparició d'òxid i, per tant, la pèrdua de resistència.

### Tipologia

Per la seva funció:

Equips de protecció contra caigudes d'altura.

Dispositius antilliscants anticaigudes.

Arnesos.

Cinturons de subjecció.  
Dispositius anticaigudes.

#### PROTECCIÓ DEL COS: ROBA DE TREBALL

##### Definició

Equip de treball que consisteix en roba que substitueix o cobreix la roba personal.

##### Identificació del producte

Marcatge general:

Cada peça de roba de protecció ha d'estar marcada. El marcatge s'ha de fer sobre el mateix producte o imprès en etiquetes adherides al producte; fixat perquè sigui visible i llegible; durador al nombre de processos de neteja apropiats.

Si el marcatge del producte redueix el nivell de prestacions de la roba de protecció, o n'impedeix la conservació o és incompatible amb l'aplicació, el marcatge s'ha de posar en la unitat d'embalatge comercial més petita.

El marcatge i els pictogrames han de ser prou grans per a la seva comprensió immediata i per permetre la utilització de números fàcils de llegir.

Marcatge específic, que ha d'incloure la informació següent:

Nom, marca comercial o un altre mitjà d'identificació del fabricant o del seu representant autoritzat.

Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.

Designació de la talla.

Número de la norma EN específica.

Pictogrames i, si és aplicable, nivells de prestació. Com a designació de tipus d'un perill o d'una aplicació, el pictograma s'ha d'utilitzar com s'indica en els requisits de marcatge de la norma específica. Es pot incloure una «i» per indicar que s'han de consultar les instruccions del fabricant. Al costat del pictograma cal mostrar el número que indiqui el nivell de prestació. Aquests números han d'estar sempre en la mateixa seqüència fixa que es requereixi a la norma específica, començant en el costat dret del pictograma i girant en el sentit de les agulles del rellotge.

Etiqueta d'«atenció». Les instruccions de rentada o de neteja s'han d'indicar segons la norma UNE-EN 23758.

Si hi ha requisits específics per marcar el nombre de cicles de neteja, cal indicar el nombre màxim de cicles després de «màx.», al costat de l'etiqueta d'«atenció». Exemple: màx. 25. Si el fabricant pretén indicar que s'han de consultar les seves instruccions, cal col·locar una «i» en el requadre davant dels símbols d'«atenció».

Per als constituents tèxtils, l'etiqueta s'ha de complementar d'acord amb la Directiva tèxtil 96/74/CEE.

##### Normativa aplicable

UNE-EN 340: Robes de protecció. Requisits generals.

La norma UNE-EN 340 no es pot aplicar per si sola per certificar o autocertificar roba de protecció.

##### Activitats en què s'utilitza

A tot tipus de treballs d'obres.

##### Criteris d'ús i manteniment

Cal utilitzar la talla adequada.

Cal seguir les prescripcions indicades en el fullet del fabricant.

S'ha de fer una neteja i un manteniment adequats.

##### Tipologia

Segons les seves característiques:

De dues peces.

Bata.

Granota.

#### ROBA I ACCESSORIS DE SENYALITZACIÓ

##### Definició

Equip de treball que consisteix en roba de senyalització destinada a ser percebuda visualment sense ambigüïtat, en condicions de risc, sota qualsevol tipus de llum i en cas d'il·luminació d'un vehicle a la foscor, en qualsevol circumstància.

##### Identificació del producte

Marcatge general. Cada peça de roba de protecció ha d'estar marcada i ha de complir les condicions següents:

Estar present sobre el mateix producte, o en les etiquetes unides al producte.

Ser visible i llegible.

Ser resistent al nombre de cicles de rentatge especificats.

Ha de ser suficientment gran per permetre una comprensió immediata i la utilització de caràcters fàcils de llegir.

Marcatge específic. Ha de contenir la informació següent:

a) Nom, marca comercial o qualsevol altre mitjà d'identificació del fabricant o del seu representant autoritzat.

b) Designació del tipus de producte, el nom comercial o la referència.

c) Designació de la talla d'acord amb la norma UNE-EN 340.

d) Número d'aquesta norma europea EN 471.

e) Pictograma i, si s'escau el nivell de prestacions.

##### Requisits establerts pel RD 1407/1992

Certificat CE expedit per un organisme de control.

Declaració de conformitat.

Fullet informatiu.

##### Normativa aplicable

UNE-EN 471: Roba de senyalització d'alta visibilitat.

UNE-EN 340: Robes de protecció. Requisits generals.

UNE-EN 343: Robes de protecció. Protecció contra les intempèries.

##### Activitats en què s'utilitza

Treballs de senyalització, que exigeixin que les peces de roba siguin vistes a temps.

Obres a la via pública o a les zones limítrofes a aquesta via.

##### Criteris d'ús i manteniment

Cal escollir la talla adequada.

S'ha de fer una neteja i un manteniment adequats.

Cal seguir les prescripcions indicades en el fullet explicatiu del fabricant.

##### Tipologia

Segons la visibilitat que ofereix:

Tipus.1. Baixa visibilitat.

Tipus 2. Visibilitat mitjana.

Tipus 3. Alta visibilitat.

#### 5.- Prescripcions generals de seguretat.

En fase d'obra, quan passi algun accident en què sigui necessari assistència facultativa, encara que sigui lleu i l'assistència mèdica es redueixi a una primera cura, el cap d'obra o recurs preventiu de l'empresa contractista realitzarà una investigació tècnica de les causes de tipus humà i de condicions de treball que han possibilitat l'accident.

A més dels tràmits establerts oficialment, l'empresa passarà un informe a la direcció facultativa i coordinador de seguretat i salut de l'obra, on s'especificarà:

- Nom de l'accidentat, categoria professional; empresa per la qual treballa.
- Hora, dia i lloc de l'accident, descripció de l'accident, causes de tipus personal.
- Causes de tipus tècnic, mesures preventives per evitar que es repeteixi.
- Dades límits de realització de les mesures preventives.

Aquest informe es passarà a la direcció facultativa i al coordinador de seguretat en fase d'execució en un màxim de 5 dies hàbils.

La direcció facultativa i el coordinador de seguretat podran aprovar l'informe o exigir l'adopció de mesures complementàries no indicades en l'informe.

Per a qualsevol modificació futura en el pla de seguretat i salut que és necessari realitzar, caldrà aconseguir prèviament l'aprovació del coordinador de seguretat i de la direcció facultativa.

El compliment de les prescripcions generals de seguretat no va en detriment de la subjecció a les ordenances i reglaments administratius de dret positiu i rang superior, ni eximeix de complir-les.

L'empresa contractista controlarà els accessos a l'obra de manera que només les persones autoritzades i amb les proteccions personals que són obligatòries puguin accedir-hi. Es tracta d'un únic accés a la zona de treballs, l'accés estarà tancat i vigilat permanentment quan s'obri. El contractista serà responsable del manteniment en condicions reglamentàries i d'eficàcia preventiva de les proteccions col·lectives i de la guarda de les instal·lacions provisionals, així com de les màquines i vehicles de treball.

L'empresa contractista portarà el control de lliurament dels equips de protecció individual (EPI) de la totalitat del personal que intervé en l'obra. En els casos que no hi hagi norma d'homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives.



L'empresa contractista portarà el control de les revisions de manteniment preventiu i les de manteniment correctiu (avaries i reparacions) de la maquinària d'obra.

Tot el personal, incloent les visites, la direcció facultativa, etc., Usarà per circular per l'obra el casc de seguretat i resta d'elements de protecció individual necessaris.

La maquinària de l'obra disposarà de les proteccions i dels resguards originals de fàbrica, o bé les adaptacions millorades amb l'aval d'un tècnic responsable que garanteixi l'operativitat funcional preventiva.

Les connexions i les desconexions elèctriques a màquines o instal·lacions les farà sempre l'electricista de l'obra.

Queda expressament prohibit efectuar el manteniment o el greixatge de les màquines en funcionament.

#### 6.- Mecanismes de prevenció.

Servei tècnic de Seguretat i Salut:

L'empresa contractista disposarà d'assessorament tècnic en seguretat i salut propi.

#### Servei mèdic:

L'empresa contractista disposarà d'un servei mèdic d'empresa.

#### Comitè de Seguretat i Salut:

L'empresa contractista disposarà de servei propi per resoldre les diferents vicissituds que es produeixin en l'obra. El recurs preventiu de l'obra serà l'encarregat de la mateixa, estant suficientment preparat amb aquesta finalitat.

#### Recurs preventiu:

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

- I) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.
- II) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.
- III) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.
2. Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
3. Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.
4. Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
5. Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
6. Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.
7. Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
8. Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.
9. Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
10. Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

Es nomenaran recursos preventius, que seran els encarregats i / o capatassos dels talls. Al personal de les empreses subcontractistes, també se'ls exigirà l'esmenta't nomenament. El nomenament del Recurs Preventiu estarà permanentment exposat en el Tauler de Seguretat i Salut.

La seva missió és la de fer efectius els mitjans de seguretat, preveient les necessitats amb antelació, fent complir el que estableix aquest Pla i les seves possibles actualitzacions.

Funcions:

- Té com a objecte vigilar el compliment del Pla de Seguretat i Salut.
- Estar sempre a l'obra.
- Disposar de la formació preventiva corresponent, curs nivell bàsic.
- Signar el nomenament pel mateix treballador.
- Informar immediatament d'una situació de risc a l'equip tècnic de l'obra.
- laborar amb el compliment de les obligacions de Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Interrompre qualsevol activitat i abandonar el lloc de treball, quan consideri que l'activitat que s'està desenvolupant comporta un risc greu i imminent per a la vida o la seva salut dels treballadors.
- Col·laborar en les reunions de coordinació empresarial.

#### Formació en seguretat i salut

De conformitat amb l'article 18 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, tot el personal ha de rebre, en ingressar a l'obra FORMACIÓ i INFORMACIÓ dels mètodes de treball i els riscos que aquests poguessin comportar, conjuntament amb les mesures de seguretat que han de emprar.

Serà impartida per personal competent que es trobi permanentment en l'obra (Cap d'Obra, Encarregat, o bé una altra persona designada a l'efecte).

#### 7.- Avís previ.

Seguint el RD 337/2010, queda derogada l'obligatorietat del promotor d'efectuar un avís previ als Serveis Territorials de Treball de la Generalitat.

En cas que la propietat el realitzi igualment, l'avís previ es redactarà d'acord amb el que disposa l'annex III del RD 1627/1997, de data 1997.10.24.

#### 8.- Pla de Seguretat i Salut.

El pla de seguretat serà redactat pel contractista en fase d'obra. Aquest pla de seguretat i salut es farà arribar als interessats, segons estableix el RD1627/97, amb la finalitat que puguin presentar els suggeriments i les alternatives que els semblin oportunes, i puguin procedir al compliment de l'acta d'aprovació visada pel col·legi professional corresponent.

Les obres no podran donar inici fins a la corresponent aprovació per part del coordinador de seguretat i salut, moment en què es realitzarà l'obertura al centre de treball.

Un cop aprovat el mateix i iniciada l'obra, les modificacions que s'hagin d'introduir en el pla de seguretat i salut, a causa de les alteracions i incidències que es puguin produir en el transcurs de l'execució de l'obra o bé per variacions en el projecte d'execució, requeriran l'aprovació del coordinador en matèria de seguretat en la fase d'execució d'obres. Les modificacions que es realitzin en el pla de seguretat durant el transcurs de l'obra, seran introduïdes mitjançant annexos al pla.

#### 9.- Llibre d'incidències.

En aquest apartat es tindrà en compte el R.D. 1.109/2007 de 24 d'agost que desenvolupa la Llei 32/2006 reguladora de la subcontractació al sector de la construcció.

A cada centre de treball existirà, amb fins de control i seguiment del Pla de Seguretat i Salut, un Llibre d'Incidències que constarà de fulles per duplicat i que serà facilitat pel col·legi professional al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut. Aquest llibre d'incidències, romandrà en possessió del Coordinador de Seguretat i Salut i li serà demanat sempre que es vulgui fer escrit d'ell.

Tindran accés al Llibre, la Direcció Facultativa, els contractistes i subcontractistes, els treballadors autònoms, les persones amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin, els representants dels treballadors i els tècnics especialitzats de les administracions públiques competents en aquesta matèria, els quals podran fer anotacions en el mateix.

Efectuada una anotació en el Llibre d'Incidències, es notificarà al contractista afectat i a els representants dels treballadors d'aquest i en cas de considerar greu o quan es refereixi a un incompliment d'advertències o observacions prèviament anotades en aquest llibre o quan s'ordenin la paralització dels treballs o talls d'obra, el coordinador estarà obligat a tramitar en el termini de 24 hores una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social de la província en què es realitza l'obra. En tot cas serà necessari especificar si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació, o si per contra, es tracta d'una nova observació.

#### 10.- Llibre de subcontractació

El llibre és exigible al contractista, sempre que pretengui subcontractar part de l'obra a empreses subcontractistes o treballadors autònoms. El llibre de subcontractació, és un llibre habilitat per l'autoritat laboral en el qual el contractista han de reflectir, per ordre cronològic des de l'inici dels treballs, totes i cadascuna de les subcontractacions realitzades en l'obra amb empreses subcontractistes i treballadors autònoms. Serveix per fer el control i seguiment del règim de subcontractació i ha d'estar sempre actualitzat.

#### 11.- Subcontractació de treballs

Durant l'obra es pot produir la subcontractació de terceres empreses o treballadors autònoms. En cas de produir se seguirà allò reflectit en el RD 1.109/2007 de 24 d'agost que desenvolupa la Llei 32/2006 reguladora de la subcontractació al sector de la construcció. Subcontractista, una vegada estudiat el mateix, realitzarà un document d'adhesió al pla de seguretat i salut del contractista principal, incloent si és necessari, l'aportació del seu pla de seguretat i salut específic i la conseqüent aprovació.

Totes les empreses subcontractistes han de lliurar abans de començar a treballar la següent documentació en matèria preventiva en compliment amb la legislació actual preventiva:

- Adhesió al Pla de Seguretat i Salut.
- Llistat del personal que va entrar en obra.
- Certificat de formació.
- Certificat d'informació.
- Aptitud mèdica.
- Certificat de lliurament de EPI.
- Autorització de maquinària (si cal).
- Certificat de la modalitat preventiva.
- Avaluació de riscos i planificació preventiva.
- Mútua d'accidents.
- Nomenament del Recurs Preventiu (juntament amb el diploma de Nivell Bàsic en PRL).

Per subcontractar a una altra empresa hauran de sol·licitar permís al personal de l'empresa contractista, un cop aprovat hauran d'aportar la documentació abans esmentada.

Empreses subministradores

Les empreses que entrin a l'obra per al subministrament de formigó, ferro o altre material, serà informat per part del personal de l'empresa contractista dels riscos de l'obra i pautes a seguir per poder circular amb seguretat dins de l'obra.

#### 12.- Actuacions en cas d'accident

Les empreses contractades i subcontractades seran responsables de proporcionar assistència sanitària als seus treballadors en cas d'accident laboral. Quan passi una contingència han de lliurar informe escrit de tots els accidents laborals ocorreguts al coordinador de Seguretat. D'aquesta manera, L'EMPRESA CONTRACTISTA es compromet a comunicar qualsevol accident de manera immediata al coordinador de seguretat, realitzant una investigació de les causes que han portat a l'existència d'aquest accident, emetent un informe del mateix i implantant les mesures oportunes per que no es torni a produir.

L'accidentat és el primer, se li atindrà immediatament per tal d'evitar l'agreujament o progressió de les lesions. En cas de caiguda des d'alçada o diferent nivell i en el cas d'accident elèctric, se suposarà sempre, que poden existir lesions greus, en conseqüència, extremar les precaucions d'atenció primària en l'obra, aplicant les tècniques especials per a la immobilització de l'accidentat fins a l'arribada de l'ambulància i de reanimació en el cas d'accident elèctric.

En cas de gravetat manifesta, s'evacuarà el ferit en llitera i ambulància, s'evitaran en el possible segons el bon criteri de les persones que atenguin primàriament l'accidentat, la utilització dels transports particulars, pel que impliquen de risc i incomoditat per l'accidentat.

L'empresa comunicarà de forma immediata a les següents persones els accidents laborals produïts en l'obra:

- Accidents de tipus lleu

- A l'autoritat laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.
- Al Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra: de tots i de cada un d'ells, amb la finalitat d'investigar les causes i adoptar les correccions oportunes.
- Accidents de tipus greu
- Al Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra: de tots i de cada un d'ells, amb la finalitat d'investigar les causes i adoptar les correccions oportunes.
- A la Direcció Facultativa de l'obra: de forma immediata, a fi d'investigar les causes i adoptar les correccions oportunes.
- A l'autoritat laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.

- Accidents mortals

- Al jutjat de guàrdia: perquè pugui procedir a l'aixecament del cadàver i a les investigacions judicials.
- Al Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra: de tots i de cada un d'ells, amb la finalitat d'investigar les causes i adoptar les correccions oportunes.
- A la Direcció Facultativa de l'obra: de forma immediata, a fi d'investigar les causes i adoptar les correccions oportunes.
- A l'autoritat laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.
- S'inclou una síncope de les actuacions a prendre en cas d'accident laboral.

#### 13.- Actuacions en cas d'incendi

La transcendència derivada de la posada en pràctica d'aquestes Normes per a la seguretat de les persones i béns, fa que sigui de gran importància el seu coneixement i, arribat el cas, la seva aplicació per part de tots.

SI DESCOBREIX UN INCENDI:

1. Ha de mantenir la calma i no cridar. (Tota una organització per a casos d'Emergència l'ajudarà).
2. Ha d'avisar a l'Equip de Primera Intervenció de la seva zona i seguir les seves instruccions.
3. Si els Equips de Primera Intervenció de la zona li ho indiquen, o aquests no estiguessin localitzables, avisi al número de Telèfon d'Emergències (112), facilitant-li les dades següents:
  - Identificació personal.
  - Lloc exacte de l'incendi.
  - Material implicats i magnitud de l'incendi.
  - Mesures preses.

Segueixi les instruccions que li donin les persones al càrrec de l'emergència.

SI S'AVISA PER A L'EVACUACIÓ:

1. Segueixi les instruccions dels Equips d'Emergència presents. Demani a les seves visites que l'acompanyin.
2. Desconnecti els aparells i maquinària al seu càrrec.
3. No utilitzi el telèfon si no és per qüestions relacionades amb l'emergència, deixant les línies telefòniques lliures. En cap cas s'ha de trucar a l'exterior per accions diferents a l'emergència.
4. No evacui el centre portant a sobre objectes personals voluminosos.
5. Actui amb rapidesa i serenitat, sense detenir-se innecessàriament ni retrocedir.
6. No utilitzi l'ascensor, si hi ha.
7. No mogui el cotxe de l'aparcament, perquè podria obstaculitzar l'entrada de vehicles d'emergència.
8. Abandoni l'edifici sense interrompre la sortida i dirigeixi's al Punt de Reunió, si hi ha.
9. Col·labori amb el recompte de tot el personal per comprovar que no falta ningú. Espera al Punt de Reunió fins a la fi de l'emergència o noves instruccions.

EN CAS QUE ES VEGI ENVOLTAT DE FUM:

1. Mantingui la calma.
2. Gategi. L'aire fresc es troba situat en els capes baixes.
3. En proximitat de flames o altres temperatures, mulli les seves robes amb aigua i respiri mitjançant una roba humida.

#### 14.- Seguiment i control

Hi haurà reunions periòdiques de Seguretat i Salut en què es decidirà la solució adequada als problemes que vagin apareixent.

1. Instal·lacions mèdiques.

La farmaciola es revisarà mensualment i es reposarà el material consumit.

2. Proteccions personals.

Es comprovarà l'existència, ús i estat de les proteccions personals les quals tindran fixades un període de vida útil, rebutjant al seu terme. Quan per les circumstàncies de treball es produeixi un deteriorament més ràpid d'una determinada peça, es reposarà

aquesta independentment de la durada prevista o data de lliurament. El lliurament de les peces de protecció personal es controlarà mitjançant unes fitxes personals de lliurament de material, controlant al seu torn les reposicions efectuades.

### 3. Proteccions col·lectives.

Igual que les proteccions personals, quan per les circumstàncies de treball es produeixi un deteriorament més ràpid d'un determinat equip, es reposarà aquest, independentment de la durada prevista.

### 4. Instal·lacions del personal.

Per a la neteja i la conservació d'aquests locals, es disposarà d'un treballador amb la dedicació necessària o bé anirà a una empresa externa especialitzada.

### 5. Investigació d'accidents i incidents.

Es realitzarà la investigació de l'accident en el lloc d'aquest, amb l'interessat i testimonis. S'estudiarà a fons l'informe tècnic prenent les mesures oportunes perquè no es repeteixi.

Es realitzarà un seguiment dels temes contemplats en aquest Pla de seguretat, com a mínim de forma mensual (reunions de Seguretat i Salut). S'analitzaran totes les necessitats i propostes indicades en el punt anterior.

En el cas que sorgeixin modificacions o es presentaran noves necessitats es podrà actualitzar aquest Pla mitjançant l'execució d'annexos al mateix.

## 15.- Coordinació d'activitats empresarials

En cas de que, al treballar dins d'un centre de treball únic, existeixi concurrència de treballadors de diverses empreses, serà necessària la realització d'una coordinació d'activitats empresarials. En aquest aspecte cal tenir en compte les següents definicions:

Empresa concurrent:

Aquella els treballadors de la qual prestin serveis en el mateix centre de treball, juntament amb altres adscrits a altres empreses.

Centre de treball:

Qualsevol àrea, edificada o no, en la qual els treballadors hagin de romandre o a la qual hagin d'accedir per raó del seu treball.

Compliment del deure cooperació: obligacions de les empreses concurrents:

El deure cooperació és obligatori quan les activitats i els riscos incideixen en la prestació de serveis dels treballadors adscrits a altres empreses, denominades concurrents.

- Cooperació de les empreses concurrents en l'aplicació de la normativa de prevenció de riscos laborals.
- Informació recíproca sobre els riscos concurrents.
- Informació suficient. Informació quan es produeixi un canvi rellevant en les activitats concurrents.
- Informació quan es produeixi un accident de treball com a conseqüència dels riscos de les activitats concurrents.
- Informació sobre situacions d'emergència.
- Informació per escrit quan els riscos siguin qualificats com a greus o molt greus.
- Tenir en compte la informació rebuda per les altres empreses concurrents en l'avaluació dels riscos i la planificació de l'activitat preventiva.
- Compliment de les instruccions emanades del titular del centre.
- Comunicació als treballadors respectius sobre el contingut de la informació i les instruccions rebudes de l'empresari titular.
- Informació als seus treballadors respectius dels riscos derivats de la concurrència d'activitats.
- Establiment dels mitjans de coordinació necessaris.
- Actualització dels mitjans de coordinació.
- Informació als seus treballadors sobre els mitjans de coordinació.
- Facilitar als treballadors la identificació dels recursos o persones designades.
- La informació serà per escrit i documentada, cas de riscos qualificats com a greus o molt greus.

## ANNEX: PRESSUPOST DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Autors del Projecte



Miquel Payà i Rovira  
Arquitecte



Ivan Moraz i Balust  
Enginyer Tècnic

AMIDAMENTS

Obra	01	ESTUDI SEGURETAT I SALUT
Capítol	01	PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1411111	U	CASC DE SEGURETAT PER A ÚS NORMAL, CONTRA COPS, DE POLIETILÈ AMB UN PES MÀXIM DE 400 G, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 812
AMIDAMENT DIRECTE			6,000
2	H1421110	U	ULLERES DE SEGURETAT ANTIIMPACTES ESTÀNDARD, AMB MUNTURA UNIVERSAL, AMB VISOR TRANSPARENT I TRACTAMENT CONTRA L'ENTELAMENT, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN 167 I UNE-EN 168
AMIDAMENT DIRECTE			6,000
3	H1431101	U	PROTECTOR AUDITIU DE TAP D'ESCUMA, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 352-2 I UNE-EN 458
AMIDAMENT DIRECTE			6,000
4	H1441201	U	MASCARETA AUTOFILTRANT CONTRA POLSIMS I VAPORS TÒXICS, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 405
AMIDAMENT DIRECTE			6,000
5	H144D205	U	FILTRE CONTRA PARTÍCULES, IDENTIFICAT AMB BANDA DE COLOR BLANC, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 143 I UNE-EN 12083
AMIDAMENT DIRECTE			6,000
6	H1455710	U	PARELLA DE GUANTS D'ALTA RESISTÈNCIA AL TALL I A L'ABRASSIÓ PER A FERRALLISTA, AMB DITS I PALMELL DE CAUTXÚ RUGÓS SOBRE SUPORT DE COTÓ, I SUBJECCIÓ ELÀSTICA AL CANELL, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 388 I UNE-EN 420
AMIDAMENT DIRECTE			6,000
7	H146J364	U	PARELLA DE PLANTILLES ANTICLAUS DE FLEIX D'ACER DE 0,4 MM DE GRUIX, DE 120 KG DE RESISTÈNCIA A LA PERFORACIÓ, PINTADES AMB PINTURES EPOXI I FOLRADES, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN ISO 20344 I UNE-EN 12568
AMIDAMENT DIRECTE			6,000
8	H1482222	U	CAMISA DE TREBALL PER A CONSTRUCCIÓ, DE POLIÈSTER I COTÓ (65%-35%), COLOR BEIX AMB BUTXAQUES INTERIORS, TRAMA 240, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 340
AMIDAMENT DIRECTE			6,000
9	H1485800	U	ARMILLA REFLECTANT AMB TIRES REFLECTANTS A LA CINTURA, AL PIT I A L'ESQUENA, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 471
AMIDAMENT DIRECTE			6,000
10	H1487460	U	IMPERMEABLE AMB JAQUETA, CAPUTXA I PANTALONS, PER A OBRES PÚBLIQUES, DE PVC SOLDAT DE 0,4 MM DE GRUIX, DE COLOR VIU, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 340
AMIDAMENT DIRECTE			6,000

AMIDAMENTS

Obra	01	ESTUDI SEGURETAT I SALUT
Capítol	02	PROTECCIONS COLLECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1512010	M²	PROTECCIÓ DE PROJECCIÓ DE PARTÍCULES INCANDESCENTS AMB MANTA IGNÍFUGA, XARXA DE SEGURETAT NORMALITZADA (UNE-EN 1263-1) POLIAMIDA NO REGENERADA, DE TENACITAT ALTA, NUADA AMB CORDA PERIMETRAL DE POLIAMIDA I CORDA DE COSIT DE 12 MM DE DIÀMETRE I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS
AMIDAMENT DIRECTE			2,000
2	H152J105	M	CABLE FIADOR PER AL CINTURÓ DE SEGURETAT, FIXAT EN ANCORATGES DE SERVEI I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS
AMIDAMENT DIRECTE			5,000
3	H1534001	U	PEÇA DE PLÀSTIC EN FORMA DE BOLET, DE COLOR VERMELL, PER A PROTECCIÓ DELS EXTREMS DE LES ARMADURES PER A QUALSEVOL DIÀMETRE, AMB DESMUNTATGE INCLÒS
AMIDAMENT DIRECTE			25,000
4	H153A9F1	U	TOPALL PER A DESCÀRREGA DE CAMIONS EN EXCAVACIONS, DE 4 M D'AMPLADA AMB TAULÓ DE FUSTA I PERFILS IPN 100 CLAVAT AL TERRENY I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS
AMIDAMENT DIRECTE			1,000
5	HB2C1000	M	BARRERA EN FORMA DE CAMPANA DE CARES ARRODONIDES, TIPUS NEW JERSEY PREFABRICADA, MUNTATGE I DESMUNTATGE
AMIDAMENT DIRECTE			10,000

Obra	01	ESTUDI SEGURETAT I SALUT
Capítol	03	TANCAMENTS I SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HBC1KJ00	M	TANCA MÒBIL METÀL·LICA DE 2,5 M DE LLARGÀRIA I 1 M D'ALÇÀRIA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS
AMIDAMENT DIRECTE			100,000
2	HBC12300	U	CON DE PLÀSTIC REFLECTOR DE 50 CM D'ALÇÀRIA
AMIDAMENT DIRECTE			50,000
3	HBBA1511	U	PLACA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT LABORAL, DE PLANXA D'ACER LLISA SERIGRAFIADA, DE 40X33 CM, FIXADA MECÀNICAMENT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS
AMIDAMENT DIRECTE			2,000
4	HBBAE001	U	RÈTOL ADHESIU ( MIE-RAT.10 ) DE MANIOBRA PER A QUADRE O PUPITRE DE CONTROL ELÈCTRIC, ADHERIT
AMIDAMENT DIRECTE			2,000
5	HBB20005	U	SENYAL MANUAL PER A SENYALISTA

AMIDAMENTS

				AMIDAMENT DIRECTE	2,000
6	HBC1GFJ1	U	LLUMENERA AMB LÀMPADA INTERMITENT COLOR AMBRE AMB ENERGIA DE BATERIA DE 12 V I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS		
				AMIDAMENT DIRECTE	10,000

Obra	01	ESTUDI SEGURETAT I SALUT			
Capítol	04	INSTAL·LACIONS PROVISIONALS			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	HQU1521A	MES	LLOGUER MÒDUL PREFABRICAT DE SANITARIS DE 2,4X2,4X2,3 M DE PLAFÓ D'ACER LACAT I AÏLLAMENT DE POLIURETÀ DE 35 MM DE GRUIX, REVESTIMENT DE PARETS AMB TAULER FENÒLIC, PAVIMENT DE LAMEL·LES D'ACER GALVANITZAT, AMB INSTAL·LACIÓ DE LAMPISTERIA, 1 LAVABO COL·LECTIU AMB 2 AIXETES, 1 PLAQUES TURCA, 2 DUTXES, MIRALL I COMPLEMENTS DE BANY, AMB INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA, 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL		
				AMIDAMENT DIRECTE	3,000
2	HQU1A20A	MES	LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT DE VESTIDORS DE 4X2,5X2,3 M DE PLAFÓ D'ACER LACAT I AÏLLAMENT DE POLIURETÀ DE 35 MM DE GRUIX, REVESTIMENT DE PARETS AMB TAULER FENÒLIC, PAVIMENT DE LAMEL·LES D'ACER GALVANITZAT AMB AÏLLAMENT DE FIBRA DE VIDRE I TAULER FENÒLIC, AMB INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA, 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL		
				AMIDAMENT DIRECTE	3,000
3	HQU1H23A	MES	LLOGUER MÒDUL PREFABRICAT DE MENJADOR DE 4X2,3X2,6 M DE PLAFÓ D'ACER LACAT I AÏLLAMENT DE 35 MM DE GRUIX, REVESTIMENT DE PARETS AMB TAULER FENÒLIC, PAVIMENT DE LAMEL·LES D'ACER GALVANITZAT AMB AÏLLAMENT DE FIBRA DE VIDRE I TAULER FENÒLIC, AMB INSTAL·LACIÓ DE LAMPISTERIA, AIGÜERA DE 1 PICA AMB AIXETA I TAULELL, AMB INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA, 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL		
				AMIDAMENT DIRECTE	3,000
4	HQU25201	U	BANC DE FUSTA AMB CAPACITAT PER A 3 PERSONES, COL·LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS		
				AMIDAMENT DIRECTE	2,000
5	HQU27502	U	TAULA DE FUSTA AMB CAPACITAT PER A 6 PERSONES, COL·LOCADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS		
				AMIDAMENT DIRECTE	2,000
6	HQU22301	U	ARMARI METÀL·LIC INDIVIDUAL DE DOBLE COMPARTIMENT INTERIOR, DE 0,4X0,5X1,8 M, COL·LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS		
				AMIDAMENT DIRECTE	6,000
7	HM31161J	U	EXTINTOR DE POLS SECA, DE 6 KG DE CÀRREGA, AMB PRESSIÓ INCORPORADA, PINTAT, AMB SUPORT A LA PARET I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS		
				AMIDAMENT DIRECTE	2,000
8	HQUA1100	U	FARMACIOLA D'ARMARI, AMB EL CONTINGUT ESTABLERT A L'ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL		

AMIDAMENTS

				AMIDAMENT DIRECTE	2,000
--	--	--	--	-------------------	-------

Obra	01	ESTUDI SEGURETAT I SALUT			
Capítol	05	PERSONAL			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	H16F1003	U	REUNIÓ DEL COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT CONSTITUÏT PER 4 PERSONES		
				AMIDAMENT DIRECTE	3,000
2	H16F1004	H	INFORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT PER ALS RISCOS ESPECÍFICS DE L'OBRA		
				AMIDAMENT DIRECTE	8,000



PRESSUPOST

Obra	01	ESTUDI SEGURETAT I SALUT
Capítol	01	PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H1411111	U	CASC DE SEGURETAT PER A ÚS NORMAL, CONTRA COPS, DE POLIETILÈ AMB UN PES MÀXIM DE 400 G, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 812 (P - 1)	5,74	6,000	34,44
2	H1421110	U	ULLERES DE SEGURETAT ANTIIMPACTES ESTÀNDARD, AMB MUNTURA UNIVERSAL, AMB VISOR TRANSPARENT I TRACTAMENT CONTRA L'ENTELAMENT, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN 167 I UNE-EN 168 (P - 2)	6,00	6,000	36,00
3	H1431101	U	PROTECTOR AUDITIU DE TAP D'ESCUMA, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 352-2 I UNE-EN 458 (P - 3)	0,23	6,000	1,38
4	H1441201	U	MASCARETA AUTOFILTRANT CONTRA POLSIMS I VAPORS TÒXICS, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 405 (P - 4)	0,69	6,000	4,14
5	H144D205	U	FILTRE CONTRA PARTÍCULES, IDENTIFICAT AMB BANDA DE COLOR BLANC, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 143 I UNE-EN 12083 (P - 5)	1,00	6,000	6,00
6	H1455710	U	PARELLA DE GUANTS D'ALTA RESISTÈNCIA AL TALL I A L'ABRASSIÓ PER A FERRALLISTA, AMB DITS I PALMELL DE CAUTXÚ RUGÓS SOBRE SUPORT DE COTÓ, I SUBJECCIÓ ELÀSTICA AL CANELL, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 388 I UNE-EN 420 (P - 6)	2,37	6,000	14,22
7	H146J364	U	PARELLA DE PLANTILLES ANTICLAUS DE FLEIX D'ACER DE 0,4 MM DE GRUIX, DE 120 KG DE RESISTÈNCIA A LA PERFORACIÓ, PINTADES AMB PINTURES EPOXI I FOLRADES, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN ISO 20344 I UNE-EN 12568 (P - 7)	2,41	6,000	14,46
8	H1482222	U	CAMISA DE TREBALL PER A CONSTRUCCIÓ, DE POLIÈSTER I COTÓ (65%-35%), COLOR BEIX AMB BUTXAQUES INTERIORS, TRAMA 240, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 340 (P - 8)	6,34	6,000	38,04
9	H1485800	U	ARMILLA REFLECTANT AMB TIRES REFLECTANTS A LA CINTURA, AL PIT I A L'ESQUENA, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 471 (P - 9)	18,69	6,000	112,14
10	H1487460	U	IMPERMEABLE AMB JAQUETA, CAPUTXA I PANTALONS, PER A OBRES PÚBLIQUES, DE PVC SOLDAT DE 0,4 MM DE GRUIX, DE COLOR VIU, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 340 (P - 10)	5,66	6,000	33,96

TOTAL	Capítol	01.01	294,78
-------	---------	-------	--------

Obra	01	ESTUDI SEGURETAT I SALUT
Capítol	02	PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1512010	M²	PROTECCIÓ DE PROJECCIÓ DE PARTÍCULES INCANDESCENTS AMB MANTA IGNÍFUGA, XARXA DE SEGURETAT NORMALITZADA (UNE-EN 1263-1) POLIAMIDA NO REGENERADA, DE TENACITAT ALTA, NUADA AMB CORDA PERIMETRAL DE POLIAMIDA I CORDA DE COSIT DE 12 MM DE DIÀMETRE I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 11)	10,46	2,000	20,92
2	H152J105	M	CABLE FIADOR PER AL CINTURÓ DE SEGURETAT, FIXAT EN ANCORATGES DE SERVEI I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 12)	5,71	5,000	28,55
3	H1534001	U	PEÇA DE PLÀSTIC EN FORMA DE BOLET, DE COLOR VERMELL, PER A PROTECCIÓ DELS EXTREMS DE LES ARMADURES PER A QUAalsevol DIÀMETRE, AMB DESMUNTATGE INCLÒS (P - 13)	0,23	25,000	5,75
4	H153A9F1	U	TOPALL PER A DESCÀRREGA DE CAMIONS EN EXCAVACIONS, DE 4 M D'AMPLADA AMB TAULÓ DE FUSTA I PERFILS IPN 100 CLAVAT AL TERRENY I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 14)	23,14	1,000	23,14

EUR

PRESSUPOST

5	HB2C1000	M	BARRERA EN FORMA DE CAMPANA DE CARES ARRODONIDES, TIPUS NEW JERSEY PREFABRICADA, MUNTATGE I DESMUNTATGE (P - 17)	50,76	10,000	507,60
---	----------	---	--	-------	--------	--------

TOTAL	Capítol	01.02	585,96
-------	---------	-------	--------

Obra	01	ESTUDI SEGURETAT I SALUT
Capítol	03	TANCAMENTS I SENYALITZACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HBC1KJ00	M	TANCA MÒBIL METÀL·LICA DE 2,5 M DE LLARGÀRIA I 1 M D'ALÇÀRIA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 23)	4,14	100,000	414,00
2	HBC12300	U	CON DE PLÀSTIC REFLECTOR DE 50 CM D'ALÇÀRIA (P - 21)	10,28	50,000	514,00
3	HBBA1511	U	PLACA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT LABORAL, DE PLANXA D'ACER LLISA SERIGRAFIADA, DE 40X33 CM, FIXADA MECÀNICAMENT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 19)	21,68	2,000	43,36
4	HBBAE001	U	RÈTOL ADHESIU ( MIE-RAT.10 ) DE MANIOBRA PER A QUADRE O PUPITRE DE CONTROL ELÈCTRIC, ADHERIT (P - 20)	5,52	2,000	11,04
5	HBB20005	U	SENYAL MANUAL PER A SENYALISTA (P - 18)	12,21	2,000	24,42
6	HBC1GFJ1	U	LLUMENERA AMB LÀMPADA INTERMITENT COLOR AMBRE AMB ENERGIA DE BATERIA DE 12 V I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 22)	22,70	10,000	227,00

TOTAL	Capítol	01.03	1.233,82
-------	---------	-------	----------

Obra	01	ESTUDI SEGURETAT I SALUT
Capítol	04	INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HQU1521A	MES	LLOGUER MÒDUL PREFABRICAT DE SANITARIS DE 2,4X2,4X2,3 M DE PLAFÓ D'ACER LACAT I AÏLLAMENT DE POLIURETÀ DE 35 MM DE GRUIX, REVESTIMENT DE PARETS AMB TAULER FENÒLIC, PAVIMENT DE LAMEL·LES D'ACER GALVANITZAT, AMB INSTAL·LACIÓ DE LAMPISTERIA, 1 LAVABO COL·LECTIU AMB 2 AIXETES, 1 PLAQUES TURCA, 2 DUTXES, MIRALL I COMPLEMENTS DE BANY, AMB INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA, 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL (P - 25)	89,90	3,000	269,70
2	HQU1A20A	MES	LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT DE VESTIDORS DE 4X2,5X2,3 M DE PLAFÓ D'ACER LACAT I AÏLLAMENT DE POLIURETÀ DE 35 MM DE GRUIX, REVESTIMENT DE PARETS AMB TAULER FENÒLIC, PAVIMENT DE LAMEL·LES D'ACER GALVANITZAT AMB AÏLLAMENT DE FIBRA DE VIDRE I TAULER FENÒLIC, AMB INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA, 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL (P - 26)	89,19	3,000	267,57
3	HQU1H23A	MES	LLOGUER MÒDUL PREFABRICAT DE MENJADOR DE 4X2,3X2,6 M DE PLAFÓ D'ACER LACAT I AÏLLAMENT DE 35 MM DE GRUIX, REVESTIMENT DE PARETS AMB TAULER FENÒLIC, PAVIMENT DE LAMEL·LES D'ACER GALVANITZAT AMB AÏLLAMENT DE FIBRA DE VIDRE I TAULER FENÒLIC, AMB INSTAL·LACIÓ DE LAMPISTERIA, AIGÜERA DE 1 PICA AMB AIXETA I TAULELL, AMB INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA, 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL (P - 27)	89,39	3,000	268,17
4	HQU25201	U	BANC DE FUSTA AMB CAPACITAT PER A 3 PERSONES, COL·LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 29)	14,92	2,000	29,84
5	HQU27502	U	TAULA DE FUSTA AMB CAPACITAT PER A 6 PERSONES, COL·LOCADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 30)	18,82	2,000	37,64
6	HQU22301	U	ARMARI METÀL·LIC INDIVIDUAL DE DOBLE COMPARTIMENT INTERIOR, DE 0,4X0,5X1,8 M, COL·LOCAT I AMB EL	59,16	6,000	354,96

EUR

PRESSUPOST

DESMUNTATGE INCLÒS (P - 28)						
7	HM31161J	U	EXTINTOR DE POLS SECA, DE 6 KG DE CÀRREGA, AMB PRESSIÓ INCORPORADA, PINTAT, AMB SUPORT A LA PARET I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 24)	45,41	2,000	90,82
8	HQUA1100	U	FARMACIOLA D'ARMARI, AMB EL CONTINGUT ESTABLERT A L'ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL (P - 31)	89,21	2,000	178,42

TOTAL	Capítol	01.04	1.497,12
-------	---------	-------	----------

Obra	01	ESTUDI SEGURETAT I SALUT
Capítol	05	PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F1003	U	REUNIÓ DEL COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT CONSTITUÏT PER 4 PERSONES (P - 15)	94,13	3,000	282,39
2	H16F1004	H	INFORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT PER ALS RISCOS ESPECÍFICS DE L'OBRA (P - 16)	19,66	8,000	157,28

TOTAL	Capítol	01.05	439,67
-------	---------	-------	--------

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	PROTECCIONS INDIVIDUALS	294,78
Capítol	01.02	PROTECCIONS COL.LECTIVES	585,96
Capítol	01.03	TANCAMENTS I SENYALITZACIÓ	1.233,82
Capítol	01.04	INSTALL.LACIONS PROVISIONALS	1.497,12
Capítol	01.05	PERSONAL	439,67
Obra	01	ESTUDI SEGURETAT I SALUT	4.051,35
			4.051,35
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	ESTUDI SEGURETAT I SALUT	4.051,35
			4.051,35

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL..... 4.051,35

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE 4.051,35

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a  
quatre mil cinquanta-un euros amb trenta-cinc cèntims

Barcelona, maig de 2021

Autors del Projecte

L'Enginyer Tècnic

L'Arquitecte



Ivan Moraz i Balust      Miquel Payà i Rovira  
PROENUR, Projectes d'Enginyeria i Urbanisme Payà & Moraz, S.L.P.





## A5 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

El pressupost del present Projecte, ha estat realitzat a partir de la base de preus 2021 de l'ITEC, tot ajustant les partides amb detall per adaptar-se a l'obra concreta a executar. En el document de pressupost, s'adjunten els diferents preus unitaris, quadre de preus, així com els amidaments per cada una de les partides d'obra, donant lloc al pressupost global de l'obra. Aquests preus unitaris estan compostos, en general, de mà d'obra, maquinària i materials.

La justificació de preus adjunta, mostra el descompost de cada una de les partides d'obra recollides en el pressupost de projecte. Com a primer apartat de la justificació de preus, es detallen els costos per hora dels diferents oficis i maquinària i els costos per unitat de material. A partir d'aquests imports particulars, per a cada una de les unitats d'obra, en el descompost de preus s'indiquen els oficis i maquinària que intervenen detallant a més el temps necessari per a executar la partida (concepte rendiment); també s'indica la quantitat de materials que són necessaris. Tots aquests valors de quantitat i temps, multiplicats pels preus unitaris de mà d'obra, maquinària i materials donen lloc al cost directe de la partida.

Aquesta justificació de preus, no és estricte sent possible que en obra, dependent dels recursos i característiques de cada contractista, puguin produir-se variacions. Aquest aspecte de variabilitat segons el contractista fa que la **justificació de preus no sigui un element estrictament contractual**, sent no obstant, **l'element guia de partida per a la formació de preus contradictoris** en fase d'obra.

Autors del Projecte



Miquel Payà i Rovira  
Arquitecte



Ivan Moraz i Balust  
Enginyer Tècnic

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0121000	H	OFICIAL 1A	25,99000	€
A0124000	H	OFICIAL 1A FERRALLISTA	25,99000	€
A0125000	H	OFICIAL 1A SOLDADOR	26,42000	€
A012D000	H	OFICIAL 1A PINTOR	21,99000	€
A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	26,86000	€
A012M000	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	26,86000	€
A012N000	H	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	25,99000	€
A012P000	H	OFICIAL 1A JARDINER	30,00000	€
A012P200	H	OFICIAL 2A JARDINER	28,10000	€
A0134000	H	AJUDANT FERRALLISTA	23,07000	€
A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	23,04000	€
A013M000	H	AJUDANT MUNTADOR	23,07000	€
A013P000	H	AJUDANT JARDINER	26,62000	€
A0140000	H	MANOBRE	21,70000	€
A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	22,44000	€
A016P000	H	PEÓ JARDINER	22,91000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	H	COMPRESSOR AMB DOS MARTELLS PNEUMÀTICS	15,71000	€
C1105A00	H	RETROEXCAVADORA AMB MARTELL TRENCADOR	64,73000	€
C1311440	H	PALA CARGADORA SOBRE NEUMÀTICOS DE 15 A 20 T	92,54000	€
C1312340	H	PALA EXCAVADORA GIRATORIA SOBRE NEUMÀTICOS DE 15 A 20 T	84,74000	€
C1313330	H	RETROEXCAVADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 10 T	51,15000	€
C1315010	H	RETROEXCAVADORA PETITA	41,12000	€
C1315020	H	RETROEXCAVADORA MITJANA	58,74000	€
C13161E0	H	MINICARREGADORA SOBRE PNEUMÀTICS, AMB ACCESSORI RETROEXCAVADOR DE 40 A 60 CM D'AMPLÀRIA	44,55000	€
C1331100	H	MOTOANIVELLADORA PETITA	58,56000	€
C13350C0	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT, DE 12 A 14 T	67,72000	€
C133A030	H	COMPACTADOR DÚPLEX MANUAL DE 700 KG	7,75000	€
C133A0K0	H	PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	5,48000	€
C133M0Q0	H	MINICARREGADORA SOBRE PNEUMÀTICS AMB ACCESSORI ANIVELLADOR	44,59000	€
C1501700	H	CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 7 T	33,03000	€
C1501800	H	CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 12 T	39,37000	€
C1502E00	H	CAMIÓN CISTERNA DE 8 M3	43,57000	€
C1503000	H	CAMIÓ GRUA	45,65000	€
C1503500	H	CAMIÓ GRUA DE 5 T	48,05000	€
C150S010	h	Grua lleugera de 5 cv	0,91000	€
C1705600	H	FORMIGONERA DE 165 L	1,78000	€
C1705700	H	FORMIGONERA DE 250 L	2,72000	€
C170H000	H	MÀQUINA TALLAJUNTS AMB DISC DE DIAMANT PER A PAVIMENT	8,46000	€
C2005000	H	REGLA VIBRATORI	4,29000	€
C200H000	H	MÀQUINA TALADRADORA AMB BROCA DE DIAMANT REFRIGERADA AMB AIGUA PER A FORATS DE 5 A 20 CM COM A MÀXIM	8,22000	€
CZ112000	H	GRUP ELECTRÒGEN DE 20 A 30 KVA	8,58000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	M3	AIGUA	1,54000	€
B0312020	T	SORRA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA PER A MORTERS	17,03000	€
B0312500	T	SORRA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA, DE 0 A 3,5 MM	19,25000	€
B0321000	M3	SAULÓ SENSE GARBELLAR	16,31000	€
B0322000	M3	SAULÓ GARBELLAT	17,94000	€
B0331C00	T	GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA CALCÀRIA, DE 3 A 6 MM	16,70000	€
B0332020	T	GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA, PER A DRENS	18,41000	€
B0372000	M3	TOT-Ú ARTIFICIAL	15,95000	€
B03D5000	M3	TERRA ADEQUADA	5,63000	€
B0512401	T	CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L 32,5 R SEGONS UNE-EN 197-1, EN SACS	103,55000	€
B0514301	T	CIMENT PÒRTLAND AMB ESCÒRIA CEM II/B-S 32,5, EN SACS	103,55000	€
B0532310	KG	CALÇ AÈRIA CL 90 PER A CONSTRUCCIÓ	0,22000	€
B0602220	M3	FORMIGO DE RESISTENCIA 10 N/MM2, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MAXIMA DEL GRANULAT 20 MM	56,87000	€
B0604220	M3	FORMIGO DE RESISTENCIA 15 N/MM2, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MAXIMA DEL GRANULAT 20 MM	58,19000	€
B0606220	M3	FORMIGO DE RESISTENCIA 20 N/MM2, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MAXIMA DEL GRANULAT 20 MM	63,48000	€
B0608220	M3	FORMIGO HA-25, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MAXIMA DEL GRANULAT 20 MM	67,81000	€
B064100C	M3	HORMIGÓN HM-20/P/10/I DE CONSISTENCIA PLÁSTICA, TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 10 MM, CON >= 200 KG/M3 DE CEMENTO, APTO PARA CLASE DE EXPOSICIÓN I	63,37000	€
B0641080	M3	FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTÉ PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	54,42000	€
B064300C	M3	FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTÉ PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	63,04000	€
B0704200	T	MORTER M-4A ( 4 N/MM2 ) A GRANEL	28,87000	€
B0710250	T	MORTERO PARA ALBAÑILERÍA, CLASE M 5 (5 N/MM2), A GRANEL, DE DESIGNACIÓN (G) SEGÚN NORMA UNE-EN 998-2	32,12000	€
B0715000	KG	MORTER POLIMÉRIC DE CIMENT AMB RESINES SINTÈTIQUES I FIBRES	0,82000	€
B0A14200	KG	FILFERRO RECUIT DE DIÀMETRE 1,3 MM	1,22000	€
B0B2A000	KG	ACER EN BARRES CORRUGADES B 500 S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2	0,64000	€
B0DF8H0A	U	MOTLLE METÀLLIC PER A ENCOFRAT DE PERICÓ DE REGISTRE DE 57X57X125 CM, PER A 150 USOS	1,44000	€
B0F1D2A1	U	MAÓ CALAT, DE 29X14X10 CM, PER A REVESTIR	0,18000	€
B0G1CI02	M2	PEDRA DE SÈNIA DE 7CM DE GRUIX	119,78000	€
B2RA2460	M3	DISPOSICIÓ CONTROLADA A MONODIPÒSIT AMB BÀSCULA, DE RESIDUS INERTS AMB UNA DENSITAT SUPERIOR A 1,45 T/M3	5,22000	€
B2RA61H0	T	DEPOSICIÓN CONTROLADA EN CENTRO DE RECICLAJE DE RESIDUOS DE HORMIGÓN INERTES CON UNA DENSIDAD 1,45 T/M3, PROCEDENTES DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN, CON CÓDIGO 170101 SEGÚN LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS (ORDEN MAM/304/2002)	8,00000	€
B2RA7LP0	M3	DEPOSICIÓN CONTROLADA EN VERTEDERO AUTORIZADO DE RESIDUOS DE TIERRA INERTES CON UNA DENSIDAD 1,6 T/M3, PROCEDENTES DE EXCAVACIÓN, CON CÓDIG 170504 SEGÚN LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS (ORDEN MAM/304/2002)	4,50000	€
B7B151F0	M2	GEOTÈXTIL FORMAT PER FELTRE DE POLIÈSTER NO TEIXIT, LLIGAT MECÀNICAMENT DE 200 A 250 G/M2	1,03000	€
B89ZB000	KG	ESMALT SINTÈTIC	9,71000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B8ZAA000	KG	IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT	9,32000	€
B96AUC40	M	XAPA D'ACER 'CORTEN', DE 8 MM DE GRUIX I 100 MM D'ALÇADA, INCLOS ELEMENTS METALLICS D'ANCORATGE SOLDATS A LA XAPA	36,23000	€
B99ZMA50	U	ESCOSELL QUADRAT DE PLANXA D'ACER 'CORTEN' DE 120x120x20 DE 8 MM DE GRUIX	129,27000	€
B99ZZ050	U	ESCOSELL DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 120X120X20 DE 10 MM DE GRUIX	129,27000	€
B9E13100	M2	PANOT GRIS DE 20X20X4 CM, CLASSE 1A, PREU SUPERIOR	6,40000	€
B9F1CI01	M2	PAVIMENT DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGO TIPUS VULCANO O SIMILAR COLOR CENDRE, DE 60X40 CM I 7 CM DE GRUIX	25,86000	€
B9F1V006	M2	PAVIMENT DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGO DE 60X60 CM I 7 CM DE GRUIX	13,90000	€
BDDZU010	u	Bastiment quadrat i tapa circular abatible de fosa dúctil per a pou de registre, de 1000x1000 mm i tapa de 800 mm de diàmetre i pas lliure de 700 mm de diàmetre, classe D400 segons UNE-EN 124, 71 kg de pes de tapa i 118,5 kg de pes total	351,17000	€
BDGZB610	M	BANDA CONTINUA DE SENYALITZACIÓ PER A CANALITZACIONS SOTERRADES DE 30 CM D'AMPLÀRIA, DE POLIPROPILÈ	0,49000	€
BDKZ3150	U	BASTIMENT I TAPA PER A PERICÓ DE SERVEIS DE FOSA GRISA DE 420X420X40 MM I DE 25 KG DE PES	21,37000	€
BDKZ3170	U	BASTIMENT I TAPA PER A PERICÓ DE SERVEIS DE FOSA GRISA DE 620X620X50 MM I DE 52 KG DE PES	35,70000	€
BDKZSS01	U	ARQUETA RECTANGULAR SERIE JUMBO AMB TAPA, EXECUCIÓ EN HDPE AMB CARGOL DE SEURETAT ANTIVANDÀLIC, EXECUCIÓ DE TAPA DE FOSA I MARC D'ACER, MIDES 60 X 50 X 40 CM	138,22000	€
BFB27400	M	TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA, DE 50 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE 10 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL SEGONS UNE 53131	1,09000	€
BFB29400	M	TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA, DE 63 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE 10 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL SEGONS UNE 53131	2,63000	€
BFWB2705	U	ACCESSORI PER A TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA, DE 40 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, PER A CONNECTAR A PRESSIÓ	3,96000	€
BFWB2905	U	ACCESSORI PER A TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA, DE 63 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, PER A CONNECTAR A PRESSIÓ	8,27000	€
BFYB2705	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA, DE 40 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, CONNECTAT A PRESSIÓ	0,11000	€
BFYB2905	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA, DE 63 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, CONNECTAT A PRESSIÓ	0,27000	€
BG1PU111	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus T-2 per a comptador de doble tarifa, per a una potència de fins a 15 kW i una tensió de 400 V, de 540x810x270 mm, amb caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat, base de fusibles amb fusibles i sortida de borns, sense comptadors, amb ICP de 30 A i interruptor diferencial de 40 A i 300 mA de sensibilitat	305,41000	€
BG212910	M	TUB RÍGID DE PVC, DE 32 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, AMB UNA RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 2 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 1250 N I UNA RIGIDESA DIELÈCTRICA DE 2000 V	1,46000	€
BG22RB10	M	TUB CORBABLE CORRUGAT DE PVC, DE 50 DE DIÀMETRE NOMINAL, AILLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 3 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 250 N, PER A CANALITZACIONS SOTERRADES	0,45000	€
BG22RJ10	M	TUB CORBABLE CORRUGAT DE PVC, DE 100 DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 12 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 250 N, PER A CANALITZACIONS SOTERRADES	2,01000	€
BG22TD10	M	TUB CORBABLE CORRUGAT DE POLIETILÈ, DE 63 DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 20 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 450 N, PER A CANALITZACIONS SOTERRADES	0,76000	€
BG22TH10	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, PER A CANALITZACIONS SOTERRADES	1,72000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 5

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG22TL10	M	TUB CORBABLE CORRUGAT DE POLIETILÈ, DE 125 DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 28 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 450 N, PER A CANALITZACIONS SOTERRADES	2,84000	€
BG312300	M	CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE RV-K 0,6/1 KV, BIPOLAR DE SECCIÓ 2X2,5 MM2	0,57000	€
BG313300	M	CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE RV-K 0,6/1 KV, TRIPOLAR DE SECCIÓ 3X2,5 MM2	0,75000	€
BG319530	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RV-K, TETRAPOLAR, DE SECCIÓ 3 X 2,5 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE PVC	1,19000	€
BG31D560	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE TENSIÓ ASSIGNADA0,6/1 KV, DE DESIGNACIÓ RZ, CONSTRUCCIÓ SEGONS NORMA UNE 21030-2, TETRAPOLAR, DE SECCIÓ 4X10 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINES, CLASSE DE REACCIÓ AL FOC SEGONS LA NORMA UNE-EN 50575 AMB BAIXA EMISSIÓ FUMS	3,74000	€
BG31S600	M	CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE RVFV 0,6/1 KV, AMB AÏLLAMENT DE POLICLORUR DE VINIL (PVC), COBERTA DE POLIETILÈ RETICULAT (XLPE) I ARMADURA LLEUGERA DE FLEIXOS D'ACER TIPUS F, DE 4 X 10 MM2	4,39000	€
BG380900	M	CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR DE SECCIÓ 1X35 MM2	1,29000	€
BG3ZE110	U	TERMINAL PER A CABLE DE COURE DE 35 MM2	1,35000	€
BG46E010	U	CAIXA DE CONNEXIONS I TALLACIRCUITS PER A UNA O DUES LAMPADES	10,32000	€
BGD2E010	U	PLACA PRESA DE TERRA DE 500 X 500 X 3 MM	12,52000	€
BGDZE020	U	CARTUTX PER A SOLDADURA CADWELD	1,21000	€
BGDZE030	U	SALS DE SULFAT DE SODI I MAGNESI	0,85000	€
BGW38000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS DE COURE NUS	0,33000	€
BGY38000	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS DE COURE NUS	0,16000	€
BHGWU00A	U	CAIXA DE CONNEXIÓ PER A CONNEXIÓ, PROTECCIÓ I SECCIONAMENT MODEL DF20/0, DE MAJO MATERIAL ELÈCTRIC, SL O SIMILAR, CLASSE II, DE GRAU DE PROTECCIÓ IP 315 PER A ALIMENTACIÓ TETRAPOLAR AMB CABLE DE FINS A 10 MM2, INCLOS 4 FUSIBLES CILINDRICS DE 10X38. LES CAIXES DE CONNEXIONS DISPOSARAN DE FUSIBLES PER A CADA CONDUCTOR I ESTARAN DOTADES D'ELEMENTS DE CONNEXIÓ, BORNES I PORTAFUSIBLES AMB TAPA TANCADA MITJANYANT UN CARGOL IMPERDIBLE I QUE EN RETIRAR AQUESTA, QUEDI DESCONNECTADA LA INSTAL'LACIÓ ELÈCTRICA DEL FANAL.	4,28000	€
BHM1Ci01	U	COLUMNA TIPUS PLATEA DE GUZZINI DE 4M D'ALÇADA AMB UN BRAÇ TRIPLE	3.175,54000	€
BHM1Ci04	U	PROJECTOR TIPUS NEOS-1 DE SOCELEC DE 70W DE VSAP.	243,80000	€
BHMZ1006	U	CONJUNT DE QUATRE PERNS PER A CIMENTACIO	15,69000	€
BHR01S045	U	FANAL TIPUS FO-8 IEP O SIMILAR DE 4,5 M D'ALÇADA FORMAT PER COLUMNA CILINDRICA D'ALUMINI EXTRUIT DE 219 MMDE DIAMETRE, TAPA DE REGISTRE, LLUMINARIA COMPOSTA DE DIFUSOR METACRILAT TRANSPARENT O MATITZAT I D'ALTA RESISTENCIA, APTA PER 4 LAMPADES DE 55 W DE FLUOR COMPACTA, INCLOS EQUIP ELECTRIC, LLUMINARIES I CABLEJAT INTERIOR I PLATINA PER COL.LOCACIÓ SOBRE DAU DE FORMIGO. INCLOU ANELL PER A LA BASE.	3.782,00000	€
BJSASA00	UD	PLUVIÓMETRE ELECTÒNIC PER INETRROMPRE EL REG EN CAS DE PLUJA MODEL: RAIN CHECK MARCA: RAINBIRD	41,45000	€
BJSAU206	U	PROGRAMADOR ELECTRÒNIC DE DOBLE PROGRAMA, AMB CONTROL D'APORTACIO D'AIGUA, AMB TEMPS DE PROGRAMACIO DES DE 1 MIN. FINS A 12 H PER ESTACIO EN PASSOS D'1 MIN., AMB 6 ESTACIONS, AMB POSSIBILITAT DE 8 ARRENCADES PER DIA I PROGRAMA, AMB TRANSFORMADOR INTERIOR 230/26,5 V 50 HZ, AMB BATERIA RECARGABLE DE SALVAGUARDA DEL PROGRAMA, AMB CIRCUIT D'ARRENCADA DE BOMBA, CARCASSA DE PLASTIC ESTANCA I PREPARAT PER A MUNTATGE MURAL EXTERIOR	147,01000	€
BJSBU220	U	ELECTROVALVULA DE ROSCA FEMELLA D'1 1/2" DN, ALIMENTACIO DEL RELE A 24 V, PER A PRESSIONS ENTRE 1,5 I 14 BAR, PER A CABALS ENTRE 0,06 I 46 M3/H, REGULADOR DE CABAL, COS I TAPA DE NYLON REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE, POSSIBILITAT D'APERTURA MANUAL ACTUANT SOBRE EL RELE, AMB FILTRE AUTONETEJANT, PURGAT EXTERN	80,22000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 6

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BJSBU230	U	ELECTROVALVULA DE ROSCA FEMELLA DE 2" DN, ALIMENTACIO DEL RELE A 24 V, PER A PRESSIONS ENTRE 1,5 I 14 BAR, PER A CABALS ENTRE 0,06 I 46 M3/H, REGULADOR DE CABAL, COS I TAPA DE NYLON REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE, POSSIBILITAT D'APERTURA MANUAL ACTUANT SOBRE EL RELE, AMB FILTRE AUTONETEJANT, PURGAT EXTERN	104,85000	€
BN316320	U	VÀLVULA D'ESFERA MANUAL AMB ROSCA, DE DIÀMETRE NOMINAL 1", 10 BAR DE PN, DE BRONZE, PREU ALT	18,26000	€
BN318320	U	VÀLVULA D'ESFERA MANUAL AMB ROSCA, DE DIÀMETRE NOMINAL 1"1/2, 10 BAR DE PN, DE BRONZE, PREU ALT	36,06000	€
BN319320	U	VÀLVULA D'ESFERA MANUAL AMB ROSCA, DE DIÀMETRE NOMINAL 2", 10 BAR DE PN, DE BRONZE, PREU ALT	56,81000	€
BN816320	U	VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB ROSCA, DE DIÀMETRE NOMINAL 1", DE 10 BAR DE PN, DE BRONZE, PREU ALT	23,38000	€
BNFBU010	U	VÀLVULA DE DESCÀRREGA DE 1" DE DIÀMETRE NOMINAL, PN 16 BAR, PREU ALT I EMBUT DE DESAIGÜE PAR A VÀLVULA DE DESCÀRREGA DE 1"	11,69000	€
BP41SA00	M	MULTICONDUCTOR PER A ALIMENTACIÓ D'ELECTROVÀLVULES DE 0.8 MM2, DE 5 CONDUCTORS, COL·LOCAT EN TUB.	0,69000	€
BQ10U092	U	BANC NEOROMANTIC DE FUSTA D'IROKO TRACTADA AMB OLI I COLLADA ALS SUPORTS AMB CARGOLS D'ACER INOXIDABLE, DE 300 CM DE LLARGARIA, AMB SUPORT DE FOSA DE FERRO GG.20	1.192,49000	€
BQ21U021	U	PAPERERA 60 L FORMADA PER UN TUBULAR D'ACER INOXIDABLE DE 20 MM DE DIAMETRE I 1,5 MM DE GRUIX, UNA PLANXA PERFORADA DE 2 MM DE GRUIX I PERFORACIONS DE 5 MM DE DIAMETRE, UNA PLANXA DE BASE DE PAPERERA DE 3 MM DE GRUIX AMB DUES PERFORACIONS DE 8 MM DE DIAMETRE PER AL DESGUAS, 2 EIXOS DE GIR, UN TUBULAR D'ACER INOXIDABLE DE 30 MM DE DIAMETRE I 2 MM DE GRUIX, UN SUPORT DE PAPERERA FORMAT PER UN TUBULAR RODO D'ACER INOXIDABLE DE 40 MM DE DIAMETRE I 2 MM DE GRUIX RECOLZAT SOBRE L'ANCORATGE TUBULAR I ROBLONAT A L'ANCORATGE TUBULAR D'ACER INOXIDABLE SEPARATS 435 MM ENTRE EIXOS, ANCORATGE FORMAT PER UN TUBULAR RODO D'ACER INOXIDABLE DE 35 MM DE DIAMETRE, 3 MM DE GRUIX I 30 CM DE LONGITUT COL·LOCAT EMPOTRAT A LA SOLERA DE FORMIGO AMB EL JUNT TUBULAR-GRANIT AMORTERAT, UN ANCORATGE TUBULAR D'ACER INOXIDABLE DE 40 MM DE DIAMETRE, 2 MM DE GRUIX I 5 CM DE LONGITUT SOLDAT A L'ANCORATGE TUBULAR D'ACER INOXIDABLE, REBLONS D'ALUMINI PER UNIR EL SUPORT DE LA PAPERERA I L'ANCORATGE I PECES DE GRANIT DE 40 X 40 X 15 CM AMB PERFORACIONS DE 45 MM DE DIAMETRE SEPARADES ENTRE EIXOS 435 MM	148,06000	€
BQ44UF91	U	PILONA DE POLÍMERS FLEXIBLES TIPUS BARCELONA'92, TIPUS 4 DE SABACAUCHO O EQUIVALENT, DE COMPOSITE POLIMÈRIC AMB NANOPARTÍCULES REFORÇANTS, ASSAIG PARÀMETRE DE LESIONS EN CAP HIC < 460, DE 100 MM DE DIÀMETRE, 1000 MM D'ALÇÀRIA TOTAL I 800 MM D'ALÇÀRIA LLIURE, PER A FIXAR AL TERRA, DE COLOR GRIS METALITZAT, AMB UNA ARGOLLA REFLECTANT	102,60000	€
BR3P2110	M3	TERRA VEGETAL DE JARDINERIA DE CATEGORIA ALTA, AMB UNA CONDUCTIVITAT ELÈCTRICA MENOR DE 0,8 DS/M, SEGONS NTJ 07A, SUBMINISTRADA A GRANEL	36,87000	€
BR3PY001	M3	TERRA ADOBADA I GARBELLADA, DE TEXTURA FRANC-SORRENCA, AMB UN CONTINGUT MÍNIM DE MATÈRIA ORGÀNICA D'UN 3%, I AMB LES CARACTERÍSTIQUES DESCRITES PER A LA TERRA DE JARDINERIA SEGONS L'APARTAT 5.3 DE LA NTJ 08G	25,87000	€
BR3PYS25	U	SUBSTRAT BARREJA FORMULAT A BASE DE MANTA ORGÀNIC I SORRA VOLCÀNICA DE GRANULOMETRIA 0-6 MM, SUBMINISTRAT EN SACS(M3 ENSACAT) FINS A LA COBERTA, PUJAT AMB MITJANS DE L'OBRA, ESTÈS AMB MITJANS MANUAUS, AMB LES SEGÜENTS CARACTERÍSTIQUES FISICO-QUÍMIQUES:	24,99000	€
BR479539	U	TIPUANA TIPU DE 20 A 25 CM. DE PERÍMETRE DE TRONC (OFERTA 2002)	102,15000	€
BR82Y010	U	ELEMENT DE FUSTA D'1,2 A 1,8 M D'ALÇÀRIA, PER A PROTECCIÓ D'ARBRES	23,95000	€
BR82YC20	u	Tutor per a cactàcies de 400 cm d'alçària vista	29,16000	€
BRZ21A30	U	ESTACA DE FUSTA DE PI TRACTADA EN AUTOCLAU, DE SECCIÓ CIRCULAR, DE 10 CM DE DIÀMETRE I 3 M DE LLARGÀRIA	9,60000	€
BRZ22510	U	ABRAÇADORA REGULABLE DE GOMA O CAUTXÚ PER A ASPRATGES	0,41000	€
BRZ8Y310	U	TUB PERFORAT DE 60 MM PER AIREACIÓ	2,08000	€



JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
D0701912	M3	MORTER DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L I SORRA DE PEDRA GRANÍTICA AMB 450 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:3, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 250 L	Rend.: 1,000		93,10000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	0,875 /R x 22,44000 =	19,63500	
			Subtotal:		19,63500	19,63500
Maquinària	C1705700	H	FORMIGONERA DE 250 L	0,500 /R x 2,72000 =	1,36000	
			Subtotal:		1,36000	1,36000
Materials	B0111000	M3	AIGUA	0,200 x 1,54000 =	0,30800	
	B0512401	T	CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L 32,5 R SEGONS UNE-EN 197-1, EN SACS	0,450 x 103,55000 =	46,59750	
	B0312020	T	SORRA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA PER A MORTERS	1,480 x 17,03000 =	25,20440	
			Subtotal:		72,10990	72,10990
			COST DIRECTE			93,10490
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			93,10490
D070A4D1	M3	MORTER MIXT DE CIMENT PÒRTLAND AMB ESCÒRIA CEM II/B-S, CALÇ I SORRA DE PEDRA GRANÍTICA AMB 200 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:2:10, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L	Rend.: 1,000		159,93000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	1,050 /R x 22,44000 =	23,56200	
			Subtotal:		23,56200	23,56200
Maquinària	C1705600	H	FORMIGONERA DE 165 L	0,725 /R x 1,78000 =	1,29050	
			Subtotal:		1,29050	1,29050
Materials	B0532310	KG	CALÇ AÈRIA CL 90 PER A CONSTRUCCIÓ	400,000 x 0,22000 =	88,00000	
	B0514301	T	CIMENT PÒRTLAND AMB ESCÒRIA CEM II/B-S 32,5, EN SACS	0,200 x 103,55000 =	20,71000	
	B0111000	M3	AIGUA	0,200 x 1,54000 =	0,30800	
	B0312020	T	SORRA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA PER A MORTERS	1,530 x 17,03000 =	26,05590	
			Subtotal:		135,07390	135,07390

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			COST DIRECTE			159,92640
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			159,92640
D070A6C1	M3	MORTER MIXT DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L, CALÇ I SORRA DE PEDRA GRANÍTICA AMB 250 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:1:7, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L	Rend.: 1,000		131,83000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	1,050 /R x 22,44000 =	23,56200	
			Subtotal:		23,56200	23,56200
Maquinària	C1705600	H	FORMIGONERA DE 165 L	0,725 /R x 1,78000 =	1,29050	
			Subtotal:		1,29050	1,29050
Materials	B0532310	KG	CALÇ AÈRIA CL 90 PER A CONSTRUCCIÓ	250,000 x 0,22000 =	55,00000	
	B0512401	T	CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L 32,5 R SEGONS UNE-EN 197-1, EN SACS	0,250 x 103,55000 =	25,88750	
	B0312020	T	SORRA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA PER A MORTERS	1,500 x 17,03000 =	25,54500	
	B0111000	M3	AIGUA	0,200 x 1,54000 =	0,30800	
			Subtotal:		106,74050	106,74050
Altres	A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,000 % s 23,56200 =	0,23562	
			Subtotal:		0,23562	0,23562
			COST DIRECTE			131,82862
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			131,82862
D070A8B1	M3	MORTER MIXT AMB CIMENT PÒRTLAND AMB ESCÒRIA CEM II/B-S, CALÇ I SORRA DE PEDRA GRANÍTICA AMB 380 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:0.5:4, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L	Rend.: 1,000		129,81000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	1,050 /R x 22,44000 =	23,56200	
			Subtotal:		23,56200	23,56200
Maquinària	C1705600	H	FORMIGONERA DE 165 L	0,725 /R x 1,78000 =	1,29050	



JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			Subtotal:	1,29050	1,29050	
Materials						
B0312020	T	SORRA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA PER A MORTERS	1,380	x	17,03000 =	23,50140
B0514301	T	CIMENT PÒRTLAND AMB ESCÒRIA CEM II/B-S 32,5, EN SACS	0,380	x	103,55000 =	39,34900
B0532310	KG	CALÇ AÈRIA CL 90 PER A CONSTRUCCIÓ	190,000	x	0,22000 =	41,80000
B0111000	M3	AIGUA	0,200	x	1,54000 =	0,30800
			Subtotal:	104,95840	104,95840	
			COST DIRECTE		129,81090	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		129,81090	
D0B2A100	KG	ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA I MANIPULAT A TALLER B 500 S, DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2	Rend.: 1,000		0,93000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0124000	H	OFICIAL 1A FERRALLISTA	0,005	/R x	25,99000 =	0,12995
A0134000	H	AJUDANT FERRALLISTA	0,0051	/R x	23,07000 =	0,11766
			Subtotal:		0,24761	0,24761
Materials						
B0A14200	KG	FILFERRO RECUIT DE DIÀMETRE 1,3 MM	0,010	x	1,22000 =	0,01220
B0B2A000	KG	ACER EN BARRES CORRUGADES B 500 S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2	1,050	x	0,64000 =	0,67200
			Subtotal:		0,68420	0,68420
			COST DIRECTE		0,93181	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,93181	
FG13TY11	U	ADAPTACIÓ DE QUADRE D'ENLLUMENAT EXISTENT, PER ALIMENTAR EL NOU ENLLUMENAT, INCLOU EL CANVI DE L'ELEMENT DE GOVERN AL TIPUS CITILUX I ADEQUAR LA COMUNICACIÓ A FIBRA ÒPTICA O TARGETA GPRS AMB SAI. PINTAR EL QUADRE AMB PINTURA ANTIGRAFITIS I ANTIENGANXINES I ADEQUAR LA BANCADA EN CAS DE SER NECESSARI. INCLOU TOTES LES LEGALITZACIONS, DOCUMENTACIONS, TAXES E IMPOSTOS, PROJECTE I TRÀMITS NECESSARIA AMB LA COMPANYIA ENDESA PER FER LA MODIFICACIÓ DEL QUADRE.	Rend.: 1,000		500,00000	€
			COST DIRECTE		500,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		500,0000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-1	EDG1400A	U	DERIVACIÓ AMB SOLDADURA CALDWELL DE CONDUCTOR DE TERRA O MITJNÇANT ABRAÇADORA DE COURE.	Rend.: 1,083	14,64	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A0125000	H	OFICIAL 1A SOLDADOR	0,600	/R x	26,42000 =	14,63712
			Subtotal:		14,63712	14,63712	
			COST DIRECTE			14,63712	
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			14,63712	
P-2	EG1PU111	U	CONJUNT DE PROTECCIÓ I MESURA DEL TIPUS T-2 PER A COMPTADOR DE DOBLE TARIFA, PER UNA POTENCIA DE FINS A 15 kW I UNA TENSIÓ DE 400 V, DE 540x810x270 MM, AMB CAIXES MODULARS DE DOBLE AÏLLAMENT DE POLIESTER REFOÇAT DE FUSIBLES I SORTIDA DE BORNES, SENSE COMPTADORS, AMB ICP DE 30 A I INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE 40A I 300 mA DE SENSIBILITAT, COL.LOCAT SUPERFICIALMENT I AMB TOTES LES CONNEXIONS FETES.	Rend.: 1,000	457,36	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	3,000	/R x	26,86000 =	80,58000
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	3,000	/R x	23,04000 =	69,12000
			Subtotal:		149,70000	149,70000	
Materials							
	BG1PU111	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus T-2 per a comptador de doble tarifa, per a una potència de fins a 15 kW i una tensió de 400 V, de 540x810x270 mm, amb caixes modulars de doble aïllament de poliester reforçat, base de fusibles amb fusibles i sortida de borns, sense comptadors, amb ICP de 30 A i interruptor diferencial de 40 A i 300 mA de sensibilitat	1,000	x	305,41000 =	305,41000
			Subtotal:		305,41000	305,41000	
Altres							
	A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,500	% s	149,70000 =	2,24550
			Subtotal:		2,24550	2,24550	
			COST DIRECTE			457,35550	
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			457,35550	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-3	EP41SA00	M	MULTICONDUCTOR PER A ALIMENTACIÓ D'ELECTROVÀLVULES DE 0.8 MM2, DE 5 CONDUCTORS, COL·LOCAT EN TUB. INCLOU PART PROPORCIONAL DE CONTRATUB PROTECTOR DE PVC CORRUGAT DE DN 50 MM.	Rend.: 1,000		3,64	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	H	AJUDANT MUNTADOR	0,050	/R x 23,07000 =	1,15350	
	A012M000	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,050	/R x 26,86000 =	1,34300	
				Subtotal:		2,49650	2,49650
Materials							
	BG22RB10	M	TUB CORBABLE CORRUGAT DE PVC, DE 50 DE DIÀMETRE NOMINAL, AILLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 3 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 250 N, PER A CANALITZACIONS SOTERRADES	1,000	x 0,45000 =	0,45000	
	BP41SA00	M	MULTICONDUCTOR PER A ALIMENTACIÓ D'ELECTROVÀLVULES DE 0.8 MM2, DE 5 CONDUCTORS, COL·LOCAT EN TUB.	1,000	x 0,69000 =	0,69000	
				Subtotal:		1,14000	1,14000
				COST DIRECTE			3,63650
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,63650
P-4	F2194U12	m2	Demolició de paviment de llambordes, llambordins i empedrats col·locats sobre terra o formigó, de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb martell picador	Rend.: 1,000		5,44	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	0,1781	/R x 22,44000 =	3,99656	
				Subtotal:		3,99656	3,99656
Maquinària							
	C1101200	H	COMPRESSOR AMB DOS MARTELLS PNEUMÀTICS	0,0892	/R x 15,71000 =	1,40133	
				Subtotal:		1,40133	1,40133
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,03997
				COST DIRECTE			5,43786
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,43786

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-5	F2194U40	m2	Demolició de paviments de lloses de formigo/pedra natural de qualsevol gruix i amplària sobre llit de formigó, amb martell picador	Rend.: 1,000		3,62	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	0,0669	/R x 22,44000 =	1,50124	
				Subtotal:		1,50124	1,50124
Maquinària							
	C1101200	H	COMPRESSOR AMB DOS MARTELLS PNEUMÀTICS	0,1337	/R x 15,71000 =	2,10043	
				Subtotal:		2,10043	2,10043
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,01501
				COST DIRECTE			3,61668
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,61668
P-6	F2194UET	u	Retirada de les tapes de registre de serveis existents afectades, adequació i restauració per a la posterior col.locació, inclòs anivellament, recrescut i regulació a la nova cota.	Rend.: 1,000		5,98	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	H	MANOBRE	0,200	/R x 21,70000 =	4,34000	
				Subtotal:		4,34000	4,34000
Maquinària							
	C1101200	H	COMPRESSOR AMB DOS MARTELLS PNEUMÀTICS	0,100	/R x 15,71000 =	1,57100	
				Subtotal:		1,57100	1,57100
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06510
				COST DIRECTE			5,97610
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,97610
P-7	F219KBC0	M	TALL DE PAVIMENTS DE QUALSEVOL TIPUS AMB DISC DE DIAMANT.	Rend.: 1,000		8,43	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	0,270	/R x 22,44000 =	6,05880	
				Subtotal:		6,05880	6,05880
Maquinària							
	C170H000	H	MÀQUINA TALLAJUNTS AMB DISC DE DIAMANT PER A PAVIMENT	0,270	/R x 8,46000 =	2,28420	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				2,28420			2,28420
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,09088
COST DIRECTE							8,43388
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							8,43388
P-8	F219YAL5	m2	Demolició de base de formigó, de fins a 20 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000			4,67 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C1105A00	H	RETROEXCAVADORA AMB MARTELL TRENCADOR	0,061	/R x	64,73000 =	3,94853
	C1311440	H	PALA CARGADORA SOBRE NEUMÁTICOS DE 15 A 20 T	0,0078	/R x	92,54000 =	0,72181
Subtotal:						4,67034	4,67034
COST DIRECTE							4,67034
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							4,67034
P-9	F21QQB01	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	Rend.: 1,000			7,66 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	0,250	/R x	22,44000 =	5,61000
Subtotal:						5,61000	5,61000
Maquinària							
	C1101200	H	COMPRESSOR AMB DOS MARTELLS PNEUMÀTICS	0,125	/R x	15,71000 =	1,96375
Subtotal:						1,96375	1,96375
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,08415
COST DIRECTE							7,65790
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							7,65790
P-10	F2211020	M²	NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY, AMB MITJANS MECÀNICS I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ DE TOTA LA BROSSA ORGÀNICA, AIXÍ COM EL TRANSPORT A PLANTA DE DESCOMPOSTATGE, TOT INCLÒS SEGONS CRITERIS DE LA D.F.	Rend.: 1,000			0,51 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	C1311440	H	PALA CARGADORA SOBRE NEUMÁTICOS DE 15 A 20 T	0,0055	/R x	92,54000 =	0,50897
Subtotal:						0,50897	0,50897
COST DIRECTE							0,50897
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							0,50897
P-11	F221C472	M³	EXCAVACIÓ PER A CAIXA DE PAVIMENT O ESPLANACIÓ EN TERRENY COMPACTE (SPT 20-50) O DE TRÀNSIT (SPT>50) O NO CLASSIFICAT, REALITZADA AMB PALA EXCAVADORA I CÀRREGA DIRECTA SOBRE CAMIÓ, TOT INCLÒS.	Rend.: 1,000			3,84 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	H	MANOBRE	0,010	/R x	21,70000 =	0,21700
Subtotal:						0,21700	0,21700
Maquinària							
	C1312340	H	PALA EXCAVADORA GIRATORIA SOBRE NEUMÁTICOS DE 15 A 20 T	0,0428	/R x	84,74000 =	3,62687
Subtotal:						3,62687	3,62687
COST DIRECTE							3,84387
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							3,84387
P-12	F222005P	M³	EXCAVACIO DE RASES DE 0,60 M D'AMPLARIA I 3 M DE FONDARIA, COM A MAXIM, EN TERRES, AMB MITJANS MANUALS, AMIDAMENT SOBRE PERFIL I EN PRESENCIA DE SERVEIS	Rend.: 1,000			54,25 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	H	MANOBRE	2,500	/R x	21,70000 =	54,25000
Subtotal:						54,25000	54,25000
COST DIRECTE							54,25000
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							54,25000
P-13	F2225432	M³	EXCAVACIÓ DE RASA PER A PAS D'INSTAL·LACIONS EN PRESÈNCIA DE SERVEIS, DE MÉS DE 1 METRE D'AMPLÀRIA I MÉS DE 60 CM DE FONDÀRIA, EN TERRENY COMPACTE (SPT 20-50), REBLERT I COMPACTACIÓ AMB TERRES SELECCIONADES DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ, SENSE PEDRES, AMB MITJANS MANUALS I MECÀNICS (PALA EXCAVADORA) I CÀRREGA MECÀNICA DEL MATERIAL EXCAVAT, I	Rend.: 1,000			14,30 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
AMB LES TERRES DEIXADES A LA VORA, INCLOSOS TOTS ELS TRANSPORTS I CÀRREGUES INTERMÈDIES NECESSÀRIES PER A L'EXECUCIÓ DE LA PARTIDA.								
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0140000	H	MANOBRE	0,201	/R x 21,70000 =	4,36170		
				Subtotal:		4,36170		4,36170
Maquinària								
	C1313330	H	RETROEXCAVADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 10 T	0,193	/R x 51,15000 =	9,87195		
				Subtotal:		9,87195		9,87195
DESPESES AUXILIARS					1,50 %			0,06543
COST DIRECTE								14,29908
DESPESES INDIRECTES					0,00 %			0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								14,29908
P-14	F2225A22	M³	EXCAVACIÓ DE RASA DE FINS A 4 M DE FONDÀRIA I FINS A 2 M D'AMPLÀRIA, EN TERRENY NO CLASSIFICAT, AMB MITJANS MECÀNICS I CÀRREGA MECÀNICA DEL MATERIAL EXCAVAT	Rend.: 1,000			8,56	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0140000	H	MANOBRE	0,010	/R x 21,70000 =	0,21700		
				Subtotal:		0,21700		0,21700
Maquinària								
	C1315020	H	RETROEXCAVADORA MITJANA	0,142	/R x 58,74000 =	8,34108		
				Subtotal:		8,34108		8,34108
COST DIRECTE								8,55808
DESPESES INDIRECTES					0,00 %			0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								8,55808
P-15	F222H422	M³	EXCAVACIO DE POU AILLAT DE SECCIO DE 1 M² I DE 2 M DE FONDARIA, COM A MAXIM, EN TERRENY COMPACTE (SPT 20-50), RAMB MITJANS MANUALS, INCLOSES LES FEINES D'EXTRACCIO I CÀRREGA MANUAL. , AMIDAMENT SOBRE PERFIL I EN PRESENCIA DE SERVEIS I CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ, INCLOSOS TOTS ELS TRANSPORTS I	Rend.: 1,000			11,34	€

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
CÀRREGUES INTERMÈDIES NECESSÀRIES PER A L'EXECUCIÓ DE LA PARTIDA.								
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0140000	H	MANOBRE	0,010	/R x 21,70000 =	0,21700		
				Subtotal:		0,21700	0,21700	
Maquinària								
	C1313330	H	RETROEXCAVADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 10 T	0,2174	/R x 51,15000 =	11,12001		
				Subtotal:		11,12001	11,12001	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00326	
				COST DIRECTE			11,34027	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,34027	
P-16	F222S001	M³	EXCAVACIO DE POU AILLAT DE SECCIO FINS A 1 M2 I DE 2 M DE FONDARIA, COM A MAXIM, EN TERRES, AMB MITJANS MANUALS, INCLOSES LES FEINES D'EXTRACCIO I CARREGA MANUAL. , AMIDAMENT SOBRE PERFIL I EN PRESENCIA DE SERVEIS.	Rend.: 1,000			18,73	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0140000	H	MANOBRE	0,3571	/R x 21,70000 =	7,74907		
	A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	0,3571	/R x 22,44000 =	8,01332		
				Subtotal:		15,76239	15,76239	
Maquinària								
	C1101200	H	COMPRESSOR AMB DOS MARTELLS PNEUMÀTICS	0,1786	/R x 15,71000 =	2,80581		
	C150S010	h	Grua lleugera de 5 cv	0,1786	/R x 0,91000 =	0,16253		
				Subtotal:		2,96834	2,96834	
				COST DIRECTE			18,73073	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			18,73073	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-17	F226120F	M³	TERRAPLENADA I PICONATGE PER A CAIXA DE PAVIMENT AMB MATERIAL SELECCIONAT I ADEQUAT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ, EN TONGADES DE MÉS DE 25 I FINS A 50 CM, AMB UNA COMPACTACIÓ DEL 95 % DEL PM, TOT INCLÒS.	Rend.: 1,000		6,13	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C13350C0	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT, DE 12 A 14 T	0,055 /R x	67,72000 =	3,72460	
	C1311440	H	PALA CARGADORA SOBRE NEUMÁTICOS DE 15 A 20 T	0,026 /R x	92,54000 =	2,40604	
				Subtotal:		6,13064	6,13064
				COST DIRECTE			6,13064
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,13064
P-18	F227500F	M²	REPÀS I PICONATGE DE SÒL DE RASA D'AMPLÀRIA MÀXIMA 0.6 M, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM	Rend.: 1,000		4,54	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	0,110 /R x	22,44000 =	2,46840	
	A0140000	H	MANOBRE	0,0675 /R x	21,70000 =	1,46475	
				Subtotal:		3,93315	3,93315
Maquinària							
	C133A0K0	H	PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	0,110 /R x	5,48000 =	0,60280	
				Subtotal:		0,60280	0,60280
				DESPESES AUXILIARS	0,10 %		0,00393
				COST DIRECTE			4,53988
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,53988
P-19	F227T00F	M²	REPÀS I PICONATGE DE CAIXA DE PAVIMENT O D'ESPLANADA, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM, S'INCLOU PART PROPORCIONAL DE COMPACTACIÓ MANUAL AMB PLACA AL COSTAT DE REGISTRES I EMBORNALS, TOT INCLÒS.	Rend.: 1,000		1,33	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C1331100	H	MOTOANIVELLADORA PETITA	0,010 /R x	58,56000 =	0,58560	
	C13350C0	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT, DE 12 A 14 T	0,011 /R x	67,72000 =	0,74492	
				Subtotal:		1,33052	1,33052

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				1,33052
				DESPESES INDIRECTES				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,33052
P-20	F228560F	M³	REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 0.6 M, AMB MATERIAL ADEQUAT, EN TONGADES DE GRUIX FINS A 25 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT, AMB COMPACTACIÓ DEL 95 % PM.	Rend.: 1,000				11,29
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	0,250	/R x	22,44000 =	5,61000	
				Subtotal:				5,61000
Maquinària								
	C133A0K0	H	PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	0,500	/R x	5,48000 =	2,74000	
	C1315020	H	RETROEXCAVADORA MITJANA	0,050	/R x	58,74000 =	2,93700	
				Subtotal:				5,67700
				COST DIRECTE				11,28700
				DESPESES INDIRECTES				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				11,28700
P-21	F228A10F	M³	REBLIMENT I PICONATGE DE RASA PER A SERVEIS D'AMPLADA DE FINS A 0,6 M, AMB MATERIAL TOLERABLE DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ O DE PRÈSTEC (SENSE INCLOURE MATERIAL D'APORTACIÓ), EN TONGADES DE GRUIX DE FINS A 25 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT, AMB COMPACTACIÓ DEL 95 % PM.	Rend.: 1,000				12,91
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	0,220	/R x	22,44000 =	4,93680	
				Subtotal:				4,93680
Maquinària								
	C133A030	H	COMPACTADOR DÚPLEX MANUAL DE 700 KG	0,220	/R x	7,75000 =	1,70500	
	C1313330	H	RETROEXCAVADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 10 T	0,121	/R x	51,15000 =	6,18915	
				Subtotal:				7,89415
				DESPESES AUXILIARS				0,07405
				COST DIRECTE				12,90500
				DESPESES INDIRECTES				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				12,90500



JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-22	F2A15000	M³	SUBMINISTRAMENT DE TERRA ADEQUADA D'APORTACIÓ.	Rend.: 1,0005,63€
			UnitatsPreuParcialImport	
Materials	B03D5000	M3	TERRA ADEQUADA	1,000 x 5,63000 = 5,63000
			Subtotal:	5,630005,63000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %0,00000
			COST DIRECTE	5,63000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	5,63000
P-23	F2A1G000	M³	SUBMINISTRAMENT DE SAULO SENSE GARBELLAR, D'APORTACIO	Rend.: 1,00016,31€
			UnitatsPreuParcialImport	
Materials	B0321000	M3	SAULÓ SENSE GARBELLAR	1,000 x 16,31000 = 16,31000
			Subtotal:	16,3100016,31000
			COST DIRECTE	16,31000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	16,31000
P-24	F2R24200	M³	CLASSIFICACIÓ A PEU D'OBA DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ EN FRACCIONS, SEGONS REAL DECRET 105/2008, AMB MITJANS MANUALS.	Rend.: 1,00022,03€
			UnitatsPreuParcialImport	
Ma d'obra	A0140000	H	MANOBRE	1,000 /R x 21,70000 = 21,70000
			Subtotal:	21,7000021,70000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %0,32550
			COST DIRECTE	22,02550
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	22,02550
P-25	F2R45069	M³	CÀRREGA AMB MITJANS MECÀNICS I TRANSPORT DE TERRES A INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS, AMB CAMIÓ DE 7T O 12 T, I TEMPS D'ESPERA, AMB UN RECORREGUT DE MÉS DE 10 I FINS A 20 KM, TOT INCLÒS.	Rend.: 1,0007,65€
			UnitatsPreuParcialImport	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Maquinària	
	C1311440	H	PALA CARGADORA SOBRE NEUMÁTICOS DE 15 A 20 T	0,021 /R x 92,54000 = 1,94334
	C1501800	H	CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 12 T	0,145 /R x 39,37000 = 5,70865
			Subtotal:	7,651997,65199
			COST DIRECTE	7,65199
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	7,65199
P-26	F2R6426A	M³	CÀRREGA AMB MITJANS MECÀNICS I TRANSPORT DE RESIDUS INERTS O NO ESPECIALS A INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS, AMB CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 7T O 12 T, AMB UN RECORREGUT DE MÉS DE 10 I FINS A 20 KM, TOT INCLÒS.	Rend.: 1,0009,07€
			UnitatsPreuParcialImport	
Maquinària	C1311440	H	PALA CARGADORA SOBRE NEUMÁTICOS DE 15 A 20 T	0,007 /R x 92,54000 = 0,64778
	C1501800	H	CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 12 T	0,214 /R x 39,37000 = 8,42518
			Subtotal:	9,072969,07296
			COST DIRECTE	9,07296
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	9,07296
P-27	F2RA61H0	M³	DEPOSICIÓ CONTROLADA A DIPÒSIT AUTORIZAT DE RESIDUS DE FORMIGÓ INERTS AMB UNA DENSITAT 1,45 T/M³, PROCEDENTS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ, AMB CODI 170101 SEGONS LA LLISTA EUROPEA DE RESIDUS (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,00011,60€
			UnitatsPreuParcialImport	
Materials	B2RA61H0	T	DEPOSICIÓN CONTROLADA EN CENTRO DE RECICLAJE DE RESIDUOS DE HORMIGÓN INERTES CON UNA DENSIDAD 1,45 T/M3, PROCEDENTES DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN, CON CÓDIGO 170101 SEGÚN LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS (ORDEN MAM/304/2002)	1,450 x 8,00000 = 11,60000
			Subtotal:	11,6000011,60000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		11,60000	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		11,60000	
P-28	F2RA7LP0	M³	DEPOSICIÓ CONTROLADA EN DIPÒSIT AUTORIZAT DE RESIDUS DE TERRA INERTS AMB UNA DENSITAT 1,6 T/M3, PROCEDENTS D'EXCAVACIÓ, AMB CODI 170504 SEGONS LA LLISTA EUROPEA DE RESIDUS (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000		4,50 €	
				Unitats		Preu	Parcial
Materials						Import	
	B2RA7LP0	M3	DEPOSICIÓN CONTROLADA EN VERTEDERO AUTORIZADO DE RESIDUOS DE TIERRA INERTES CON UNA DENSIDAD 1,6 T/M3, PROCEDENTES DE EXCAVACIÓN, CON CÓDIG 170504 SEGÚN LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	4,50000 =	4,50000
				Subtotal:		4,50000	4,50000
				COST DIRECTE		4,50000	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,50000	
P-29	F31521B1	M³	FORMIGÓ PER A RASES I POUS DE FONAMENTS, HM-20/P/10/I, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 10 MM, ABOCAT DES DE CAMIÓ.	Rend.: 1,000		75,21 €	
				Unitats		Preu	Parcial
Ma d'obra						Import	
	A0140000	H	MANOBRE	0,250	/R x	21,70000 =	5,42500
				Subtotal:		5,42500	5,42500
Materials							
	B064100C	M3	HORMIGÓN HM-20/P/10/I DE CONSISTENCIA PLÁSTICA, TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 10 MM, CON >= 200 KG/M3 DE CEMENTO, APTO PARA CLASE DE EXPOSICIÓN I	1,100	x	63,37000 =	69,70700
				Subtotal:		69,70700	69,70700
Altres							
	A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,500	% s	5,42533 =	0,08138
				Subtotal:		0,08138	0,08138
				COST DIRECTE		75,21338	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		75,21338	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-30	F31B3000	KG	ACER EN BARRES CORRUGADES B 500 S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2, PER A L'ARMADURA DE RASES I POUS	Rend.: 1,000		1,28	
				€			
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0134000	H	AJUDANT FERRALLISTA	0,008	/R x	23,07000 =	0,18456
	A0124000	H	OFICIAL 1A FERRALLISTA	0,006	/R x	25,99000 =	0,15594
				Subtotal:		0,34050	0,34050
Materials							
	B0A14200	KG	FILFERRO RECUIT DE DIÀMETRE 1,3 MM	0,005	x	1,22000 =	0,00610
	D0B2A100	KG	ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA I MANIPULAT A TALLER B 500 S, DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2	1,000	x	0,93181 =	0,93181
				Subtotal:		0,93791	0,93791
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,00511
				COST DIRECTE		1,28352	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,28352	
P-31	F89BI001	U	NETEJA I PINTAT DE LES COLUMNES AMB PINTURA ESPECIAL TRASPARENT ANTIGRAFFITI I ANTIENGANXINES, AMB PINTURA ESPECIAL METODE JAPONÉS TRASPARENT, TOT INCLÓS, SEGONS CRITERIS DE LA D.F.	Rend.: 1,000		23,73	
				€			
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012D000	H	OFICIAL 1A PINTOR	0,4402	/R x	21,99000 =	9,68000
				Subtotal:		9,68000	9,68000
Materials							
	B8ZAA000	KG	IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT	0,700	x	9,32000 =	6,52400
	B89ZB000	KG	ESMALT SINTÈTIC	0,750	x	9,71000 =	7,28250
				Subtotal:		13,80650	13,80650
Altres							
	A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	2,500	% s	9,68000 =	0,24200
				Subtotal:		0,24200	0,24200
				COST DIRECTE		23,72850	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		23,72850	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-32	F921201J	M³	SUMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE SUBBASE DE TOT-U ARTIFICIAL, AMB ESTESA I PICONATGE DEL MATERIAL AL 98 % DEL PM.	Rend.: 1,000		25,36	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	H	MANOBRE	0,050	/R x 21,70000 =	1,08500	
				Subtotal:		1,08500	1,08500
Maquinària							
	C1502E00	H	CAMIÓN CISTERNA DE 8 M3	0,025	/R x 43,57000 =	1,08925	
	C13350C0	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT, DE 12 A 14 T	0,040	/R x 67,72000 =	2,70880	
	C1331100	H	MOTOANIVELLADORA PETITA	0,0352	/R x 58,56000 =	2,06131	
				Subtotal:		5,85936	5,85936
Materials							
	B0372000	M3	TOT-Ú ARTIFICIAL	1,150	x 15,95000 =	18,34250	
	B0111000	M3	AIGUA	0,050	x 1,54000 =	0,07700	
				Subtotal:		18,41950	18,41950
				COST DIRECTE		25,36386	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		25,36386	
P-33	F9365H11	M³	BASE DE FORMIGÓ HM-20/B/20/I, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT DES DE CAMIÓ AMB ESTESA I VIBRATGE MANUAL, AMB ACABAT REGLEJAT	Rend.: 1,000		82,18	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012N000	H	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,150	/R x 25,99000 =	3,89850	
	A0140000	H	MANOBRE	0,450	/R x 21,70000 =	9,76500	
				Subtotal:		13,66350	13,66350
Maquinària							
	C2005000	H	REGLE VIBRATORI	0,150	/R x 4,29000 =	0,64350	
				Subtotal:		0,64350	0,64350
Materials							
	B0606220	M3	FORMIGO DE RESISTENCIA 20 N/MM2, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MAXIMA DEL GRANULAT 20 MM	1,050	x 63,48000 =	66,65400	
				Subtotal:		66,65400	66,65400
Altres							
	%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,500	% s 80,96133 =	1,21442	
				Subtotal:		1,21442	1,21442

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		82,17542	
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		82,17542	
P-34	F96AUM40	M	SUMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE VORADA DE XAPA D'ACER 'CORTEN', DE 8 MM DE GRUIX I 100 MM D'ALÇADA, INCLOS ELEMENTS METALLICS D'ANCORATGE SOLDATS A LA XAPA I COL·LOCADA SOBRE BASE DE FORMIGO DE RESISTENCIA DE 20N/MM2.	Rend.: 1,000		45,94 €	
				Unitats	Preu	Parcial	
Ma d'obra							
	A0140000	H	MANOBRE	0,150 /R x	21,70000 =	3,25500	
	A0121000	H	OFICIAL 1A	0,150 /R x	25,99000 =	3,89850	
				Subtotal:		7,15350	
Materials							
	B96AUC40	M	XAPA D'ACER 'CORTEN', DE 8 MM DE GRUIX I 100 MM D'ALÇADA, INCLOS ELEMENTS METALLICS D'ANCORATGE SOLDATS A LA XAPA	1,000 x	36,23000 =	36,23000	
	B0602220	M3	FORMIGO DE RESISTENCIA 10 N/MM2, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MAXIMA DEL GRANULAT 20 MM	0,045 x	56,87000 =	2,55915	
				Subtotal:		38,78915	
				COST DIRECTE		45,94265	
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		45,94265	
P-35	F991CI03	U	ESCOSSELL QUADRAT DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 120X120X20 DE 10 MM DE GRUIX, FONAMENT I ANELLAT DE FORMIGO HM-20	Rend.: 1,000		152,80 €	
				Unitats	Preu	Parcial	
Ma d'obra							
	A0140000	H	MANOBRE	0,250 /R x	21,70000 =	5,42500	
	A0121000	H	OFICIAL 1A	0,250 /R x	25,99000 =	6,49750	
				Subtotal:		11,92250	
Materials							
	B99ZZ050	U	ESCOSSELL DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 120X120X20 DE 10 MM DE GRUIX	1,000 x	129,27000 =	129,27000	
	B0606220	M3	FORMIGO DE RESISTENCIA 20 N/MM2, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MAXIMA DEL GRANULAT 20 MM	0,180 x	63,48000 =	11,42640	
				Subtotal:		140,69640	
Altres							
	A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,500 % s	11,92267 =	0,17884	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Subtotal:				0,17884
COST DIRECTE				152,79774
DESPESES INDIRECTES 0,00 %				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				152,79774

P-36	F991MA50	U	ESCOSSELL QUADRAT DE PLANXA D'ACER 'CORTEN' DE 120x120x20 DE 8 MM DE GRUIX, FONAMENT I ANELLAT DE FORMIGO DE RESISTENCIA DE HM-20 N/MM2.	Rend.: 1,000	152,62	€
------	----------	---	--	--------------	--------	---

Ma d'obra		Unitats	Preu	Parcial	Import
A0140000	H	MANOBRE	0,250 /R x 21,70000 =	5,42500	
A0121000	H	OFICIAL 1A	0,250 /R x 25,99000 =	6,49750	
Subtotal:				11,92250	11,92250
Materials					
B99ZMA50	U	ESCOSSELL QUADRAT DE PLANXA D'ACER 'CORTEN' DE 120x120x20 DE 8 MM DE GRUIX	1,000 x 129,27000 =	129,27000	
B0606220	M3	FORMIGO DE RESISTENCIA 20 N/MM2, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MAXIMA DEL GRANULAT 20 MM	0,180 x 63,48000 =	11,42640	
Subtotal:				140,69640	140,69640
COST DIRECTE					152,61890
DESPESES INDIRECTES 0,00 %					0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL					152,61890

P-37	F9B3CI03	M²	PAVIMENT DE PEDRA DE SÈNIA, DE60 CM DE LLARG, 10 CM D'AMPLE I 7 CM DE GRUIX, COL.LOCADA AMB UNA CAPA DE MORTER DE 3CM SOBRE BASE DE FORMIGÓ HM-20 DE 20CM.	Rend.: 1,000	168,74	€
------	----------	----	--	--------------	--------	---

Ma d'obra		Unitats	Preu	Parcial	Import
A0121000	H	OFICIAL 1A	0,800 /R x 25,99000 =	20,79200	
A0140000	H	MANOBRE	0,400 /R x 21,70000 =	8,68000	
Subtotal:				29,47200	29,47200
Materials					
B0606220	M3	FORMIGO DE RESISTENCIA 20 N/MM2, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MAXIMA DEL GRANULAT 20 MM	0,200 x 63,48000 =	12,69600	
B0G1CI02	M2	PEDRA DE SÈNIA DE 7CM DE GRUIX	1,020 x 119,78000 =	122,17560	
D070A6C1	M3	MORTER MIXT DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L, CALÇ I SORRA DE PEDRA GRANÍTICA AMB 250 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:1:7, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L	0,030 x 131,82862 =	3,95486	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Subtotal:				138,82646
COST DIRECTE				168,74054
DESPESES INDIRECTES 0,00 %				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				168,74054

P-38	F9E1310N	M²	SUMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE PAVIMENT DE PANOT GRIS DE 20x20x4 CM, PER A VORERA DE REMAT, CLASSE 1A PREU SUPERIOR, COL·LOCAT A TRUC DE MACETA AMB MORTER MIXT 1:0.5:4, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L I BEURADA DE CIMENT PÒRTLAND, AMB UNA BASE DE FORMIGÓ HM-20 DE 10 CM. DE GRUIX.	Rend.: 1,000	35,62	€
------	----------	----	--	--------------	-------	---

Ma d'obra		Unitats	Preu	Parcial	Import
A0140000	H	MANOBRE	0,440 /R x 21,70000 =	9,54800	
A012N000	H	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,580 /R x 25,99000 =	15,07420	
Subtotal:				24,62220	24,62220
Materials					
B0111000	M3	AIGUA	0,001 x 1,54000 =	0,00154	
B9E13100	M2	PANOT GRIS DE 20X20X4 CM, CLASSE 1A, PREU SUPERIOR	1,020 x 6,40000 =	6,52800	
B0514301	T	CIMENT PÒRTLAND AMB ESCÒRIA CEM II/B-S 32,5, EN SACS	0,003 x 103,55000 =	0,31065	
D070A8B1	M3	MORTER MIXT AMB CIMENT PÒRTLAND AMB ESCÒRIA CEM II/B-S, CALÇ I SORRA DE PEDRA GRANÍTICA AMB 380 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:0.5:4, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L	0,032 x 129,81090 =	4,15395	
Subtotal:				10,99414	10,99414
COST DIRECTE					35,61634
DESPESES INDIRECTES 0,00 %					0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL					35,61634

P-39	F9F5CI01	M²	PAVIMENT DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGO, TIPUS BREINCO O SIMILAR, COLOR CENDRA, DE 60X40X7 CM, INCLOU BASE DE 20 CM DE FORMIGO I 3CM DE MORTER.	Rend.: 1,000	60,84	€
------	----------	----	--	--------------	-------	---

Ma d'obra		Unitats	Preu	Parcial	Import
A0121000	H	OFICIAL 1A	0,5099 /R x 25,99000 =	13,25230	
A0140000	H	MANOBRE	0,2549 /R x 21,70000 =	5,53133	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:		18,78363		18,78363
Materials								
	B9F1CI01	M2	PAVIMENT DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGO TIPUS VULCANO O SIMILAR COLOR CENDRE, DE 60X40 CM I 7 CM DE GRUIX	1,020	x	25,86000	=	26,37720
	B0606220	M3	FORMIGO DE RESISTENCIA 20 N/MM2, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MAXIMA DEL GRANULAT 20 MM	0,200	x	63,48000	=	12,69600
	D0701912	M3	MORTER DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L I SORRA DE PEDRA GRANÍTICA AMB 450 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:3, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 250 L	0,030	x	93,10490	=	2,79315
				Subtotal:		41,86635		41,86635
Altres								
	A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,000	% s	18,78400	=	0,18784
				Subtotal:		0,18784		0,18784
				COST DIRECTE				60,83782
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				60,83782

P-40	F9F5U510	M²	PAVIMENT DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGO DE 60x40x7 CM TIPUS VULCANO, TORHO O EQUIVALENT, GRIS O DE COLORS, SEGONS CRITERIS DE LA D.F., PER VORERES DE MES D'1 M D'AMPLADA, AMB BASE DE 20 CM DE FORMIGO HM-20, INCLOSA I 3 CM DE CAPA DE MORTER SEC, COL·LOCADES FENT UNA PASTA I BEN REMULLADES.	Rend.: 1,000				42,53	€
------	----------	----	--	--------------	--	--	--	-------	---

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	H	OFICIAL 1A	0,5099	/R x	25,99000	=	13,25230	
	A0140000	H	MANOBRE	0,150	/R x	21,70000	=	3,25500	
				Subtotal:				16,50730	16,50730
Materials									
	B0606220	M3	FORMIGO DE RESISTENCIA 20 N/MM2, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MAXIMA DEL GRANULAT 20 MM	0,140	x	63,48000	=	8,88720	
	B9F1V006	M2	PAVIMENT DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGO DE 60X60 CM I 7 CM DE GRUIX	1,020	x	13,90000	=	14,17800	
	D0701912	M3	MORTER DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L I SORRA DE PEDRA GRANÍTICA AMB 450 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:3, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 250 L	0,030	x	93,10490	=	2,79315	
				Subtotal:				25,85835	25,85835
Altres									
	A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,000	% s	16,50700	=	0,16507	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Subtotal:	0,16507	0,16507
				COST DIRECTE		42,53072
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		42,53072

P-41	FDDBA010	u	Bastiment quadrat i tapa circular abatible de fosa dúctil per a pou de registre, de 1000x1000 mm i tapa de 800 mm de diàmetre i pas lliure de 700 mm de diàmetre, classe D400 segons UNE-EN 124, 71 kg de pes de tapa i 118,5 kg de pes total, col·locat amb morter.	Rend.: 0,475				393,37	€
------	----------	---	--	--------------	--	--	--	--------	---

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	H	OFICIAL 1A	0,400	/R x	25,99000	=	21,88632	
	A0140000	H	MANOBRE	0,400	/R x	21,70000	=	18,27368	
				Subtotal:				40,16000	40,16000
Materials									
	BDDZU010	u	Bastiment quadrat i tapa circular abatible de fosa dúctil per a pou de registre, de 1000x1000 mm i tapa de 800 mm de diàmetre i pas lliure de 700 mm de diàmetre, classe D400 segons UNE-EN 124, 71 kg de pes de tapa i 118,5 kg de pes total	1,000	x	351,17000	=	351,17000	
	B0710250	T	MORTERO PARA ALBAÑILERÍA, CLASE M 5 (5 N/MM2), A GRANEL, DE DESIGNACIÓN (G) SEGÚN NORMA UNE-EN 998-2	0,0357	x	32,12000	=	1,14668	
				Subtotal:				352,31668	352,31668
Altres									
	%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	0,227	% s	392,47577	=	0,89092	
				Subtotal:				0,89092	0,89092
				COST DIRECTE					393,36760
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					393,36760

P-42	FDGZU010	M	SUMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE BANDA CONTINUA DE PLÀSTIC DE COLOR, DE 30 CM D'AMPLADA, COL·LOCADA EN TOTA LA LONGITUD DE LES RASES DEL PRISMA ELÈCTRIC I DE TELECOMUNICACIONS, AIXÍ COM EN LES CANALITZACIONS DE CABLEJAT DE SERVEIS ELÈCTRICS, EN RASES DE 20 CM PER SOBRE DELS TUBS, COM LA INCORPORACIÓ DE LA MALLA SENYALITZADORA, SEGONS CRITERIS DE L'INDUSTRIAL.	Rend.: 1,000				0,73	€
------	----------	---	--	--------------	--	--	--	------	---

				Unitats		Preu		Parcial		Import	
Ma d'obra											
A013M000		H	AJUDANT MUNTADOR		0,010	/R x	23,07000	=	0,23070		



JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
				Subtotal:		0,23070		0,23070	
Materials									
	BDGZB610	M	BANDA CONTINUA DE SENYALITZACIÓ PER A CANALITZACIONS SOTERRADES DE 30 CM D'AMPLÀRIA, DE POLIPROPILE	1,020	x	0,49000 =	0,49980		
				Subtotal:		0,49980		0,49980	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00346	
				COST DIRECTE				0,73396	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,73396	
P-43	FDK2A4F3	U	SUMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE PERICÓ DE 60x60x60 CM, AMB PARETS DE 10 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HM-20/P/20/I I SOLERA DE MAÓ CALAT, SOBRE LLIT DE SORRA	Rend.: 1,000				87,33	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0140000	H	MANOBRE	1,200	/R x	21,70000 =	26,04000		
	A012N000	H	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	1,200	/R x	25,99000 =	31,18800		
				Subtotal:		57,22800		57,22800	
Materials									
	B0F1D2A1	U	MAÓ CALAT, DE 29X14X10 CM, PER A REVESTIR	13,9965	x	0,18000 =	2,51937		
	B0DF8H0A	U	MOTLLE METÀL·LIC PER A ENCOFRAT DE PERICÓ DE REGISTRE DE 57X57X125 CM, PER A 150 USOS	1,007	x	1,44000 =	1,45008		
	B064300C	M3	FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APT E PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	0,407	x	63,04000 =	25,65728		
	B0312500	T	SORRA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA, DE 0 A 3,5 MM	0,0245	x	19,25000 =	0,47163		
				Subtotal:		30,09836		30,09836	
				COST DIRECTE				87,32636	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				87,32636	
P-44	FDK2U020	U	PERICO QUADRAT PER A CANALITZACIO DE SERVEIS DE 42x42x60 CM, AMB PARETS DE 14 CM DE GUIX DE MAO CALAT DE 10x14x29 CM ARREBOSSADES PER DINS AMB MORTER DE CIMENT 1:2:10 ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165L, AMB LLIT DRENANT DE GRAVA DE PEDRA DE PEDRERA GRANITICA DE 10 CM DE GRUIX	Rend.: 1,000				83,10	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A012N000	H	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	1,0578	/R x	25,99000	=	27,49222
	A0140000	H	MANOBRE	1,1989	/R x	21,70000	=	26,01613
				Subtotal:		53,50835		53,50835
Materials								
	B0332020	T	GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA, PER A DRENS	0,045	x	18,41000	=	0,82845
	B0604220	M3	FORMIGO DE RESISTENCIA 15 N/MM2, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MAXIMA DEL GRANULAT 20 MM	0,180	x	58,19000	=	10,47420
	B0F1D2A1	U	MAÓ CALAT, DE 29X14X10 CM, PER A REVESTIR	56,000	x	0,18000	=	10,08000
	D070A4D1	M3	MORTER MIXT DE CIMENT PÒRTLAND AMB ESCÒRIA CEM II/B-S, CALÇ I SORRA DE PEDRA GRANÍTICA AMB 200 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:2:10, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L	0,048	x	159,92640	=	7,67647
				Subtotal:		29,05912		29,05912
Altres								
	A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,000	% s	53,50800	=	0,53508
				Subtotal:		0,53508		0,53508
				COST DIRECTE				83,10255
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				83,10255
P-45	FDK2U030	U	PERICO QUADRAT PER A CANALITZACIO DE SERVEIS DE 60x60x60 CM, AMB PARETS DE 14 CM DE GUIX DE MAO CALAT DE 10x14x29 CM ARREBOSSADES PER DINS AMB MORTER DE CIMENT 1:2:10 ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165L, AMB LLIT DRENANT DE GRAVA DE PEDRA DE PEDRERA GRANITICA DE 10 CM DE GRUIX.	Rend.: 1,000		108,19		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	H	MANOBRE	1,6382	/R x	21,70000	=	35,54894
	A012N000	H	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	1,4245	/R x	25,99000	=	37,02276
				Subtotal:		72,57170		72,57170
Materials								
	B0F1D2A1	U	MAÓ CALAT, DE 29X14X10 CM, PER A REVESTIR	70,000	x	0,18000	=	12,60000
	B0604220	M3	FORMIGO DE RESISTENCIA 15 N/MM2, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MAXIMA DEL GRANULAT 20 MM	0,240	x	58,19000	=	13,96560
	B0332020	T	GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA, PER A DRENS	0,075	x	18,41000	=	1,38075
	D070A4D1	M3	MORTER MIXT DE CIMENT PÒRTLAND AMB ESCÒRIA CEM II/B-S, CALÇ I SORRA DE PEDRA GRANÍTICA AMB 200 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:2:10, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L	0,048	x	159,92640	=	7,67647

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	35,62282
			COST DIRECTE	108,19452
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	108,19452

P-46	FDK3U110	U	PERICÓ PER A COMPTADOR RAMAL 20 I 30 MM, DE 100 X 60 CM X 40 CM. MIDES INTERIORS, PARET DE 15 CM DE MAÓ, ARREBOSSADA I LLISCADA, AMB BASTIMENT D' ACER I TRES TAPES AMB CADENES	Rend.: 1,000	182,28	€
------	----------	---	---	--------------	--------	---

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
	A0140000	H	MANOBRE	2,500 /R x 21,70000 =	54,25000
	A0121000	H	OFICIAL 1A	2,500 /R x 25,99000 =	64,97500
		Subtotal:		119,22500	119,22500
Materials					
	B0704200	T	MORTER M-4A ( 4 N/MM2 ) A GRANEL	0,120 x 28,87000 =	3,46440
	B0312500	T	SORRA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA, DE 0 A 3,5 MM	0,025 x 19,25000 =	0,48125
	B0F1D2A1	U	MAÓ CALAT, DE 29X14X10 CM, PER A REVESTIR	29,000 x 0,18000 =	5,22000
	B0641080	M3	FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTÉ PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	0,250 x 54,42000 =	13,60500
	B0DF8HAL	U	MOTLLE METÀL·LIC PER A ENCOFRAT DE PERICÓ DE REGISTRE DE 100X40X40 CM, PER A 150 USOS	1,000 x 3,51000 =	3,51000
	BDKZ31AL	U	BASTIMENT I TAPA PER A PERICÓ DE 100X40X40, SEGONS PLEC DE CONDICIONS	1,000 x 36,77000 =	36,77000
		Subtotal:		40,28000	40,28000
		COST DIRECTE			182,27565
		DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			182,27565

P-47	FDKZ3155	U	BASTIMENT I TAPA PER A PERICÓ DE SERVEIS DE FOSA GRISA DE 420x420x40 MM I DE 25 KG DE PES, COL·LOCAT AMB MORTER MIXT 1:2:10, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L	Rend.: 1,000	41,26	€
------	----------	---	---	--------------	-------	---

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
	A012N000	H	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,350 /R x 25,99000 =	9,09650
	A0140000	H	MANOBRE	0,350 /R x 21,70000 =	7,59500
		Subtotal:		16,69150	16,69150
Materials					

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BDKZ3150	U	BASTIMENT I TAPA PER A PERICÓ DE SERVEIS DE FOSA GRISA DE 420X420X40 MM I DE 25 KG DE PES	1,000 x 21,37000 = 21,37000
	D070A4D1	M3	MORTER MIXT DE CIMENT PÒRTLAND AMB ESCÒRIA CEM II/B-S, CALÇ I SORRA DE PEDRA GRANÍTICA AMB 200 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:2:10, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L	0,020 x 159,92640 = 3,19853

			Subtotal:	24,56853	24,56853
			COST DIRECTE		41,26003
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		41,26003

P-48	FDKZ3175	U	BASTIMENT I TAPA PER A PERICÓ DE SERVEIS DE FOSA GRISA DE 620x620x60 MM I DE 52 KG DE PES, COL·LOCAT AMB MORTER MIXT 1:2:10, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L	Rend.: 1,000	61,96	€
------	----------	---	---	--------------	-------	---

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
	A012N000	H	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,450 /R x 25,99000 =	11,69550
	A0140000	H	MANOBRE	0,450 /R x 21,70000 =	9,76500
		Subtotal:		21,46050	21,46050
Materials					
	BDKZ3170	U	BASTIMENT I TAPA PER A PERICÓ DE SERVEIS DE FOSA GRISA DE 620X620X50 MM I DE 52 KG DE PES	1,000 x 35,70000 =	35,70000
	D070A4D1	M3	MORTER MIXT DE CIMENT PÒRTLAND AMB ESCÒRIA CEM II/B-S, CALÇ I SORRA DE PEDRA GRANÍTICA AMB 200 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:2:10, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L	0,030 x 159,92640 =	4,79779
		Subtotal:		40,49779	40,49779
		COST DIRECTE			61,95829
		DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			61,95829

P-49	FDKZMA01	U	RECRESQUIT VERTICAL I REAJUSTAMENT HORITZONTAL DE TOTS ELS PERICONS DE REGISTRE I CORRESPONENTS TAPES D'ARQUETA DE QUALSEVOL SERVEI, A LA NOVA RASANT DE LA PAVIMENTACIÓ DE LA NOVA URBANITZACIÓ, APROFITANT MARCS I TAPES EXISTENTS I CANVIANT LES TAPES FETES MALBÉ PER CULPA DE LES OBRES D'AQUEST ÀMBIT A CÀRREC DEL CONTRACTISTA, SEGONS CRITERIS DE LA D.F.	Rend.: 1,000	28,20	€
------	----------	---	---	--------------	-------	---

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
Materials					

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Ma d'obra							
	A0140000	H	MANOBRE	0,500	/R x	21,70000 =	10,85000
	A012N000	H	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,500	/R x	25,99000 =	12,99500
				Subtotal:		23,84500	23,84500
Materials							
	D070A4D1	M3	MORTER MIXT DE CIMENT PÒRTLAND AMB ESCÒRIA CEM II/B-S, CALÇ I SORRA DE PEDRA GRANÍTICA AMB 200 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:2:10, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L	0,025	x	159,92640 =	3,99816
				Subtotal:		3,99816	3,99816
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,35768
				COST DIRECTE			28,20084
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			28,20084
P-50	FFB27455	M	TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA, DE 40 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, 10 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, SEGONS UNE 53131, CONNECTAT A PRESSIÓ, AMB GRAU DE DIFICULTAT MIG I COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA	Rend.: 1,000		6,40	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	H	AJUDANT MUNTADOR	0,080	/R x	23,07000 =	1,84560
	A012M000	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,080	/R x	26,86000 =	2,14880
				Subtotal:		3,99440	3,99440
Materials							
	BFWB2705	U	ACCESSORI PER A TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA, DE 40 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, PER A CONNECTAR A PRESSIÓ	0,300	x	3,96000 =	1,18800
	BFB27400	M	TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA, DE 50 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE 10 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL SEGONS UNE 53131	1,020	x	1,09000 =	1,11180
	BFYB2705	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA, DE 40 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, CONNECTAT A PRESSIÓ	1,000	x	0,11000 =	0,11000
				Subtotal:		2,40980	2,40980
				COST DIRECTE			6,40420
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,40420

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-51	FFB29455	M	TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA, DE 63 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, 10 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, SEGONS UNE 53131, CONNECTAT A PRESSIÓ, AMB GRAU DE DIFICULTAT MIG I COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA	Rend.: 1,000		10,43	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,100	/R x	26,86000 =	2,68600
	A013M000	H	AJUDANT MUNTADOR	0,100	/R x	23,07000 =	2,30700
				Subtotal:		4,99300	4,99300
Materials							
	BFYB2905	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA, DE 63 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, CONNECTAT A PRESSIÓ	1,000	x	0,27000 =	0,27000
	BFB29400	M	TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA, DE 63 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE 10 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL SEGONS UNE 53131	1,020	x	2,63000 =	2,68260
	BFWB2905	U	ACCESSORI PER A TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA, DE 63 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, PER A CONNECTAR A PRESSIÓ	0,300	x	8,27000 =	2,48100
				Subtotal:		5,43360	5,43360
				COST DIRECTE			10,42660
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,42660
P-52	FG13TY10	U	ADAPTACIÓ DE QUADRE D'ENLLUMENAT EXISTENT, PER ALIMENTAR EL NOU ENLLUMENAT, INCLOU EL CANVI DE L'ELEMENT DE GOVERN AL TIPUS CITILUX I ADEQUAR LA COMUNICACIÓ A FIBRA ÒPTICA O TARGETA GPRS AMB SAI. PINTAR EL QUADRE AMB PINTURA ANTIGRAFITIS I ANTIENGANXINES I ADEQUAR LA BANCADA EN CAS DE SER NECESSARI. INCLOU TOTES LES LEGALITZACIONS, DOCUMENTACIONS, TAXES E IMPOSTOS, PROJECTE I TRÀMITS NECESSARIA AMB LA COMPANYIA ENDESA PER FER LA MODIFICACIÓ DEL QUADRE.	Rend.: 1,000		500,00	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	FG13TY11	U	ADAPTACIÓ DE QUADRE D'ENLLUMENAT EXISTENT, PER ALIMENTAR EL NOU ENLLUMENAT, INCLOU EL CANVI DE L'ELEMENT DE GOVERN AL TIPUS CITILUX I ADEQUAR LA COMUNICACIÓ A FIBRA ÒPTICA O TARGETA GPRS AMB SAI. PINTAR EL QUADRE AMB PINTURA ANTIGRAFITIS I ANTIENGANXINES I ADEQUAR LA BANCADA EN CAS DE SER NECESSARI. INCLOU TOTES LES LEGALITZACIONS, DOCUMENTACIONS, TAXES E	1,000	x	500,00000 =	500,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			IMPOSTOS, PROJECTE I TRÀMITS NECESSARIA AMB LA COMPANYIA ENDESA PER FER LA MODIFICACIÓ DEL QUADRE.				
			Subtotal:	500,00000	500,00000		
			COST DIRECTE		500,00000		
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		500,00000		
P-53	FG22RJ1K	M	TUB CORBABLE CORRUGAT DE PVC, DE 100 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 12 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 250 N, MUNTAT COM A CANALITZACIÓ SOTERRADA	Rend.: 1,000	3,42	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,020 /R x	23,04000 =	0,46080	
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,033 /R x	26,86000 =	0,88638	
			Subtotal:		1,34718	1,34718	
Materials							
	BG22RJ10	M	TUB CORBABLE CORRUGAT DE PVC, DE 100 DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 12 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 250 N, PER A CANALITZACIONS SOTERRADES	1,020 x	2,01000 =	2,05020	
			Subtotal:		2,05020	2,05020	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02021	
			COST DIRECTE			3,41759	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,41759	
P-54	FG22TD1K	M	TUB CORBABLE CORRUGAT DE POLIETILÈ, DE 63 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	Rend.: 1,000	1,92	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,020 /R x	23,04000 =	0,46080	
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,025 /R x	26,86000 =	0,67150	
			Subtotal:		1,13230	1,13230	
Materials							
	BG22TD10	M	TUB CORBABLE CORRUGAT DE POLIETILÈ, DE 63 DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 20 J, RESISTÈNCIA A	1,020 x	0,76000 =	0,77520	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			COMPRESSIÓ DE 450 N, PER A CANALITZACIONS SOTERRADES				
			Subtotal:	0,77520	0,77520		
Altres	A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,500 % s	1,13200 =	0,01698	
			Subtotal:		0,01698	0,01698	
			COST DIRECTE			1,92448	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,92448	
P-55	FG22TH1K	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	Rend.: 1,000	3,12	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,033 /R x	26,86000 =	0,88638	
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,020 /R x	23,04000 =	0,46080	
			Subtotal:		1,34718	1,34718	
Materials							
	BG22TH10	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, PER A CANALITZACIONS SOTERRADES	1,020 x	1,72000 =	1,75440	
			Subtotal:		1,75440	1,75440	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02021	
			COST DIRECTE			3,12179	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,12179	
P-56	FG22TL1K	M	SUMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE TUB CORBABLE CORRUGAT DE POLIETILÈ, DE DOBLE CAPA, INTERIOR LLIS DE D=125 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA EN CANALITZACIONS DE SERVEIS, AMB P.P. DE FIL GUIA, TAPS I CONNEXIÓ A PERICONS, MANDRILAT, COLOR A DEFINIR SEGONS TIPOLOGIA DE SERVEI, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 12 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 450 N, I DAU DE RECOBRIMENT DE 30X30 CM DE FORMIGÓ HM-20/P/20/I, PER A CANALITZACIONS SOTERRADES SOTA VORERA.	Rend.: 1,000	4,26	€	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 37

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,033	/R x	26,86000 =	0,88638		
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,020	/R x	23,04000 =	0,46080		
Subtotal:							1,34718	1,34718	
Materials									
	BG22TL10	M	TUB CORBABLE CORRUGAT DE POLIETILÈ, DE 125 DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 28 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 450 N, PER A CANALITZACIONS SOTERRADES	1,020	x	2,84000 =	2,89680		
Subtotal:							2,89680	2,89680	
DESPESES AUXILIARS						1,50 %		0,02021	
COST DIRECTE								4,26419	
DESPESES INDIRECTES						0,00 %		0,00000	
COST EXECUCIÓ MATERIAL								4,26419	
P-57	FG319534	M	SUMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RV-K, TETRAPOLAR, DE SECCIÓ 3 X 2,5 MM², AMB COBERTA DEL CABLE DE PVC, COL·LOCAT EN TUB, TOT INCLÒS.	Rend.: 1,000				1,97	e
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,015	/R x	26,86000 =	0,40290		
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,015	/R x	23,04000 =	0,34560		
Subtotal:							0,74850	0,74850	
Materials									
	BG319530	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RV-K, TETRAPOLAR, DE SECCIÓ 3 X 2,5 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE PVC	1,020	x	1,19000 =	1,21380		
Subtotal:							1,21380	1,21380	
DESPESES AUXILIARS						1,50 %		0,01123	
COST DIRECTE								1,97353	
DESPESES INDIRECTES						0,00 %		0,00000	
COST EXECUCIÓ MATERIAL								1,97353	
P-58	FG31D562	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE TENSIÓ ASSIGNADA0,6/1 KV, DE DESIGNACIÓ RZ, CONSTRUCCIÓ SEGONS NORMA UNE 21030-2, TETRAPOLAR, DE SECCIÓ 4X10 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINES, CLASSE DE REACCIÓ AL FOC SEGONS LA NORMA UNE-EN 50575 AMB BAIXA EMISSIÓ FUMS, COL·LOCAT SUPERFICIALMENT	Rend.: 1,000				5,84	e

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 38

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,040	/R x	23,04000 =	0,92160	
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,040	/R x	26,86000 =	1,07440	
				Subtotal:			1,99600	1,99600
Materials								
	BG31D560	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE TENSIO ASSIGNADA0,6/1 KV, DE DESIGNACIO RZ, CONSTRUCCIO SEGONS NORMA UNE 21030-2, TETRAPOLAR, DE SECCIO 4X10 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINES, CLASSE DE REACCIO AL FOC SEGONS LA NORMA UNE-EN 50575 AMB BAIXA EMISSIO FUMS	1,020	x	3,74000 =	3,81480	
				Subtotal:			3,81480	3,81480
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,02994
				COST DIRECTE				5,84074
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIO MATERIAL				5,84074
P-59	FG31E31A	M	CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIO UNE RV 0,6/1 KV, TRIPOLAR DE 3X2,5 MM2 I COL.LOCAT EN TUB	Rend.: 1,000			2,00	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,025	/R x	23,04000 =	0,57600	
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,025	/R x	26,86000 =	0,67150	
				Subtotal:			1,24750	1,24750
Materials								
	BG313300	M	CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIO UNE RV-K 0,6/1 KV, TRIPOLAR DE SECCIO 3X2,5 MM2	1,000	x	0,75000 =	0,75000	
				Subtotal:			0,75000	0,75000
				COST DIRECTE				1,99750
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIO MATERIAL				1,99750
P-60	FG31S606	M	CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIO UNE RVFV 0,6/1 KV, TETRAPOLAR DE 4X10 MM2 I COL.LOCAT EN TUB	Rend.: 1,000			6,24	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,037	/R x	26,86000 =	0,99382	
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,037	/R x	23,04000 =	0,85248	
				Subtotal:			1,84630	1,84630
Materials								



JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG31S600	M	CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE RVFV 0,6/1 KV, AMB AÏLLAMENT DE POLICLORUR DE VINIL (PVC), COBERTA DE POLIETILÈ RETICULAT (XLPE) I ARMADURA LLEUGERA DE FLEIXOS D'ACER TIPUS F, DE 4 X 10 MM2	1,000	x	4,39000	=	4,39000
				Subtotal:		4,39000		4,39000
				COST DIRECTE				6,23630
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				6,23630
P-61	FG38E355	M	CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR D'1X35 MM² I MUNTAT EN MALLA DE CONNEXIO A TERRA.	Rend.: 1,000				11,94 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,200	/R x	23,04000	=	4,60800
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,200	/R x	26,86000	=	5,37200
				Subtotal:		9,98000		9,98000
Materials								
	BG380900	M	CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR DE SECCIÓ 1X35 MM2	1,020	x	1,29000	=	1,31580
	BGW38000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS DE COURE NUS	1,000	x	0,33000	=	0,33000
	BGY38000	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS DE COURE NUS	1,000	x	0,16000	=	0,16000
				Subtotal:		1,80580		1,80580
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,14970
				COST DIRECTE				11,93550
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				11,93550
P-62	FGZZ0002	U	DRETS D'ESCOMESA PER SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC D'ENLLUMENAT PÚBLIC I CONEXIÓ DE LA NOVA XARXA D'ENLLUMENAT A LA XARXA D'ENLLUMENAT EXISTENT, SEGONS CRITERIS DE LA D.F., TOT INCLÓS.	Rend.: 1,000				5.250,75 €
				COST DIRECTE				5.250,75000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				5.250,75000
P-63	FHGACI03	U	VERIFICACIÓ DE PUNT DE LLUM INSTAL·LAT O AFECTAT I CONTROL INFORMÀTIC DEL MATEIX	Rend.: 1,000				9,94 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,370	/R x	26,86000	=	9,93820

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:		9,93820		9,93820
				COST DIRECTE				9,93820
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				9,93820
P-64	FHGAU01A	U	CAIXA DE CONNEXIÓ PER A CONNEXIÓ, PROTECCIÓ I SECCIONAMENT MODEL DF20/0, DE MAJO MATERIAL ELÈCTRIC, SL O SIMILAR, CLASSE II, DE GRAU DE PROTECCIÓ IP 315 PER A ALIMENTACIÓ TETRAPOLAR AMB CABLE DE FINS A 10 MM2, INCLOS 4 FUSIBLES CILINDRICS DE 10X38. LES CAIXES DE CONNEXIONS DISPOSARAN DE FUSIBLES PER A CADA CONDUCTOR I ESTARAN DOTADES D'ELEMENTS DE CONNEXIÓ, BORNS I PORTAFUSIBLES AMB TAPA TANCADA MITJANYANT UN CARGOL IMPERDIBLE I QUE EN RETIRAR AQUESTA, QUEDI DISCONNECTADA LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA DEL FANAL.	Rend.: 1,000				15,46 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,230	/R x	26,86000	=	6,17780
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,210	/R x	23,04000	=	4,83840
				Subtotal:		11,01620		11,01620
Materials								
	BHGWU00A	U	CAIXA DE CONNEXIÓ PER A CONNEXIÓ, PROTECCIÓ I SECCIONAMENT MODEL DF20/0, DE MAJO MATERIAL ELÈCTRIC, SL O SIMILAR, CLASSE II, DE GRAU DE PROTECCIÓ IP 315 PER A ALIMENTACIÓ TETRAPOLAR AMB CABLE DE FINS A 10 MM2, INCLOS 4 FUSIBLES CILINDRICS DE 10X38. LES CAIXES DE CONNEXIONS DISPOSARAN DE FUSIBLES PER A CADA CONDUCTOR I ESTARAN DOTADES D'ELEMENTS DE CONNEXIÓ, BORNS I PORTAFUSIBLES AMB TAPA TANCADA MITJANYANT UN CARGOL IMPERDIBLE I QUE EN RETIRAR AQUESTA, QUEDI DISCONNECTADA LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA DEL FANAL.	1,000	x	4,28000	=	4,28000
				Subtotal:		4,28000		4,28000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,16524
				COST DIRECTE				15,46144
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				15,46144

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-65	FHM1CI03	U	SUMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ COLUMNA TIPUS PLATEA DE GUZZINI DE 4M D'ALÇADA AMB UN BRAÇ TRIPLE I TRES PROJECTORS TIPUS NEOS DE SOCELEC DE 70W DE VSAP. AMB TRACTAMENT ANTIGRAGITTI INCLOU FONAMENTS MITJANÇANT UN CUB DE FORMIGÓ REALITZAT IN SITU SOTA PAVIMENT I PERNS D'ANCLATGE. LA CIMENTACIÓ INCLOU LA RANURA PER LA CONEXIÓ ELÈCTRICA.	Rend.: 1,000		4.079,21	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,550	/R x 26,86000 =	14,77300	
	A0140000	H	MANOBRE	0,700	/R x 21,70000 =	15,19000	
	A012N000	H	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,700	/R x 25,99000 =	18,19300	
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,550	/R x 23,04000 =	12,67200	
				Subtotal:		60,82800	60,82800
Maquinària							
	C1501700	H	CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 7 T	0,060	/R x 33,03000 =	1,98180	
	C1503000	H	CAMIÓ GRUA	0,550	/R x 45,65000 =	25,10750	
	C1315010	H	RETROEXCAVADORA PETITA	0,045	/R x 41,12000 =	1,85040	
				Subtotal:		28,93970	28,93970
Materials							
	BGDZE020	U	CARTUTX PER A SOLDADURA CADWELD	1,000	x 1,21000 =	1,21000	
	BG46E010	U	CAIXA DE CONNEXIONS I TALLACIRCUITS PER A UNA O DUES LAMPADES	1,000	x 10,32000 =	10,32000	
	B0608220	M3	FORMIGO HA-25, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MAXIMA DEL GRANULAT 20 MM	0,441	x 67,81000 =	29,90421	
	BHM1CI04	U	PROJECTOR TIPUS NEOS-1 DE SOCELEC DE 70W DE VSAP.	3,000	x 243,80000 =	731,40000	
	BGD2E010	U	PLACA PRESA DE TERRA DE 500 X 500 X 3 MM	1,000	x 12,52000 =	12,52000	
	BG312300	M	CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE RV-K 0,6/1 KV, BIPOLAR DE SECCIÓ 2X2,5 MM2	5,400	x 0,57000 =	3,07800	
	BHMZ1006	U	CONJUNT DE QUATRE PERNS PER A CIMENTACIO	1,000	x 15,69000 =	15,69000	
	BG212910	M	TUB RÍGID DE PVC, DE 32 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, AMB UNA RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 2 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 1250 N I UNA RIGIDESA DIELÈCTRICA DE 2000 V	0,500	x 1,46000 =	0,73000	
	BG3ZE110	U	TERMINAL PER A CABLE DE COURE DE 35 MM2	2,000	x 1,35000 =	2,70000	
	BG22RJ10	M	TUB CORBABLE CORRUGAT DE PVC, DE 100 DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 12 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 250 N, PER A CANALITZACIONS SOTERRADES	1,000	x 2,01000 =	2,01000	
	BGDZE030	U	SALS DE SULFAT DE SODI I MAGNESI	1,000	x 0,85000 =	0,85000	
	BG380900	M	CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR DE SECCIÓ 1X35 MM2	2,000	x 1,29000 =	2,58000	
	BHM1CI01	U	COLUMNA TIPUS PLATEA DE GUZZINI DE 4M D'ALÇADA AMB UN BRAÇ TRIPLE	1,000	x 3.175,54000 =	3.175,54000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:		3.988,53221	3.988,53221
Altres							
	A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,500	% s 60,82800 =	0,91242	
				Subtotal:		0,91242	0,91242
				COST DIRECTE			4.079,21233
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4.079,21233
P-66	FHR0SS45	U	SUBMINISTRE I COL·LOCACIO FANAL TIPUS FO-8 KUMA AS DE IEP, O SIMILAR DE 4,5 M D'ALÇADA FORMAT PER COLUMNA CILINDRICA D'ALUMINI EXTRUIT DE 219 MMDE DIAMETRE, TAPA DE REGISTRE, LLUMINARIA COMPOSTA DE DIFUSOR METACRILAT TRANSPARENT O MATITZAT I D'ALTA RESISTENCIA, 16 LAMES NEGRES APTA PER 4 LAMPADES DE 55 W DE FLUOR COMPACTA, INCLOSA LA INSTAL·LACIÓ INTERIOR DE COLUMNA, AMB SECCIONADOR, BORNE DE TERRA, 2X4 FUSIBLES DE 6A, CABLEJAT DE 3X2.5 MM2, V-750. I EL CABLEJAT INTERIOR I PLATINA PER COL·LOCACIO SOBRE DAU DE FORMIGO INCLÓS. INCLOU LA PINTURA ANTIOXIDANT A LA BASE FINS A L'ALÇADA DE LA PORTELLA I EL PINTAT FINS A 3,5 m D'ALÇADA AMB PINTURA ANTIGRAFITTI I ANTINGANXINES, (MÈTODE JAPONÈS DE NOVA ADQUISICIÓ, METODE TRANSPARENT I NO RUGÓS.)	Rend.: 1,000		3.896,72	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,250	/R x 23,04000 =	5,76000	
	A012N000	H	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,750	/R x 25,99000 =	19,49250	
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,250	/R x 26,86000 =	6,71500	
	A0140000	H	MANOBRE	0,750	/R x 21,70000 =	16,27500	
				Subtotal:		48,24250	48,24250
Maquinària							
	C1315010	H	RETROEXCAVADORA PETITA	0,045	/R x 41,12000 =	1,85040	
	C1501700	H	CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 7 T	0,060	/R x 33,03000 =	1,98180	
	C1503000	H	CAMIÓ GRUA	0,500	/R x 45,65000 =	22,82500	
				Subtotal:		26,65720	26,65720
Materials							
	BG212910	M	TUB RÍGID DE PVC, DE 32 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, AMB UNA RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 2 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 1250 N I UNA RIGIDESA DIELÈCTRICA DE 2000 V	0,500	x 1,46000 =	0,73000	
	BHR01S045	U	FANAL TIPUS FO-8 IEP O SIMILAR DE 4,5 M D'ALÇADA FORMAT PER COLUMNA CILINDRICA D'ALUMINI EXTRUIT DE 219 MMDE DIAMETRE, TAPA DE REGISTRE, LLUMINARIA COMPOSTA DE DIFUSOR METACRILAT TRANSPARENT O MATITZAT I D'ALTA RESISTENCIA, APTA PER 4	1,000	x 3.782,00000 =	3.782,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			LAMPADES DE 55 W DE FLUOR COMPACTA, INCLOS EQUIP ELECTRIC, LLUMINARIES I CABLEJAT INTERIOR I PLATINA PER COL·LOCACIO SOBRE DAU DE FORMIGO. INCLOU ANELL PER A LA BASE.				
	BGDZE030	U	SALS DE SULFAT DE SODI I MAGNESI	1,000	x	0,85000	= 0,85000
	B0608220	M3	FORMIGO HA-25, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MAXIMA DEL GRANULAT 20 MM	0,225	x	67,81000	= 15,25725
	BG22RJ10	M	TUB CORBABLE CORRUGAT DE PVC, DE 100 DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 12 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 250 N, PER A CANALITZACIONS SOTERRADES	1,000	x	2,01000	= 2,01000
	BG3ZE110	U	TERMINAL PER A CABLE DE COURE DE 35 MM2	2,000	x	1,35000	= 2,70000
	BG380900	M	CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR DE SECCIÓ 1X35 MM2	2,000	x	1,29000	= 2,58000
	BHMZ1006	U	CONJUNT DE QUATRE PERNS PER A CIMENTACIO	1,000	x	15,69000	= 15,69000
			Subtotal:			3.821,81725	3.821,81725
			COST DIRECTE				3.896,71695
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				3.896,71695
P-67	FJM1U010	U	ESCOMESA I COMPTADOR D'AIGUA DE 20 MM, CABAL 4 M3/H, RAMAL DE 30 MM			Rend.: 1,000	3.582,35 €
			COST DIRECTE				3.582,35000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				3.582,3500
P-68	FJS1UM40	U	BOCA DE REG TIPUS BARCELONA DE 40 MM A ROSCA, AMB TRONETA I TAPA SOLIDÀRIA DE FOSA, MECANISMES DE BRONZE			Rend.: 1,000	258,86 €
			COST DIRECTE				258,86000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				258,8600
P-69	FJS5S000	U	ANELL OBERT DE DEGOTADORS INSERITS 30 CM, AMB 7 UNITATS, DE 3.5 L/H, DE PE 16 PN 4 ATM., AUTO-COMPENSANT AMB TUB DREN 50 MM			Rend.: 1,000	6,35 €
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013P000	H	AJUDANT JARDINER	0,065	/R x	26,62000	= 1,73030
	A012P000	H	OFICIAL 1A JARDINER	0,065	/R x	30,00000	= 1,95000
	BJS5S000	U	ANELL OBERT DE DEGOTAODRS INSERITS 30 CM, AMB 7 UNITATS, DE 3.5 L/H, DE PE 16 PN 4 ATM., AUTO-COMPENSANT AMB TUB DREN 50 MM	1,000	x	2,12000	= 2,12000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	BD5A1901	M	TUB RANURAT CIRCULAR DE DN 50 MM	1,250	x	0,44000	= 0,55000
			Subtotal:				2,67000 2,67000
			COST DIRECTE				6,35030
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				6,35030
P-70	FJSASA00	U	PLUVIÓMETRE ELECTRÒNIC PER INTERROMPRE EL REG EN CAS DE PLUJA. TOTALMENT INSTAL·LAT MODEL: RAIN CHECK MARCA: RAINBIRD			Rend.: 1,000	52,77 €
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013P000	H	AJUDANT JARDINER	0,200	/R x	26,62000	= 5,32400
	A012P000	H	OFICIAL 1A JARDINER	0,200	/R x	30,00000	= 6,00000
			Subtotal:				11,32400 11,32400
Materials							
	BJSASA00	UD	PLUVIÓMETRE ELECTÒNIC PER INETRROMPRE EL REG EN CAS DE PLUJA MODEL: RAIN CHECK MARCA: RAINBIRD	1,000	x	41,45000	= 41,45000
			Subtotal:				41,45000 41,45000
			COST DIRECTE				52,77400
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				52,77400
P-71	FJSAUB06	U	PROGRAMADOR ELECTRÒNIC DE DOBLE PROGRAMA, AMB CONTROL D'APORTACIÓ D'AIGUA, TEMPS DE PROGRAMACIÓ DES DE 1 MIN. FINS A 12 H PER ESTACIÓ, EN PASSOS D'1 MIN., AMB 6 ESTACIONS, POSSIBILITAT DE 8 ARRENCADES PER DIA I PROGRAMA, TRANSFORMADOR INTERIOR 230/26,5 V 50 HZ, BATERIA RECARGABLE DE SALVAGUARDA DEL PROGRAMA, CIRCUIT D'ARRENCADA DE BOMBA, CARCASSA DE PLÀSTIC ESTANCA I PREPARAT PER A MUNTATGE MURAL EXTERIOR, TOTALMENT COL·LOCAT, INCLOSES TOTES LES CONNEXIONS ELÈCTRIQUES, TANT DEL CIRCUIT D'ALIMENTACIÓ DEL PROGRAMADOR, COM DELS ELEMENTS GOVERNATS PER AQUEST			Rend.: 1,000	171,98 €
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,500	/R x	26,86000	= 13,43000
	A013M000	H	AJUDANT MUNTADOR	0,500	/R x	23,07000	= 11,53500
			Subtotal:				24,96500 24,96500
Materials							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	BJS AU206	U	PROGRAMADOR ELECTRÒNIC DE DOBLE PROGRAMA, AMB CONTROL D'APORTACIO D'AIGUA, AMB TEMPS DE PROGRAMACIO DES DE 1 MIN. FINS A 12 H PER ESTACIO EN PASSOS D'1 MIN., AMB 6 ESTACIONS, AMB POSSIBILITAT DE 8 ARRENCADES PER DIA I PROGRAMA, AMB TRANSFORMADOR INTERIOR 230/26,5 V 50 HZ, AMB BATERIA RECARGABLE DE SALVAGUARDA DEL PROGRAMA, AMB CIRCUIT D'ARRENCADA DE BOMBA, CARCASSA DE PLASTIC ESTANCA I PREPARAT PER A MUNTATGE MURAL EXTERIOR	1,000	x	147,01000	= 147,01000
				Subtotal:		147,01000	147,01000
				COST DIRECTE			171,97500
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			171,97500

P-72	FJSZSA01	U	ARQUETA DE BY-PASS MESTRE DE 2" . ESTÀ FORMAT PER 3 VÀLVULES D'ESFERA DE RÀCORD PLAN, MASCLE TIPUS I COMPATIBLE, UNA UNITAT D'ELECTROVÀLVULA AMB REGULADOR DE CABAL I APERTURA MANUAL AMB DESGUÀÇ INTERN QUE SOPORTI UNA PRESIÓ DE TREBALL DE 10 KG/CM2, TIPUS I COMPATIBLE, 2 UNITATS DE COLZES AMB ROSCA M-H DE LLAUTÓ HOMOLOGADES, 2 UNITATS DE TES AMB ROSCA H DE LLAUTÓ HOMOLOGADES, 2 UNITATS D'ENLLAÇ MIXTES MASCLE DE LLAUTÓ. ARQUETA DE DIMENSIONS 0.8 X 0.6 X 0.6 M. INCLOU TAPA I BASTIMENT.	Rend.: 1,000	455,41	€
------	----------	---	---	--------------	--------	---

Ma d'obra				Unitats		Preu		Parcial		Import
	A0140000	H	MANOBRE	2,000	/R x	21,70000	=	43,40000		
	A012P000	H	OFICIAL 1A JARDINER	2,500	/R x	30,00000	=	75,00000		
				Subtotal:		118,40000		118,40000		
Materials										
	B0641080	M3	FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APT E PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	0,300	x	54,42000	=	16,32600		
	BN319320	U	VÀLVULA D'ESFERA MANUAL AMB ROSCA, DE DIÀMETRE NOMINAL 2", 10 BAR DE PN, DE BRONZE, PREU ALT	3,000	x	56,81000	=	170,43000		
	BJSBU230	U	ELECTROVALVULA DE ROSCA FEMELLA DE 2" DN, ALIMENTACIO DEL RELE A 24 V, PER A PRESSIONS ENTRE 1,5 I 14 BAR, PER A CABALS ENTRE 0,06 I 46 M3/H, REGULADOR DE CABAL, COS I TAPA DE NYLON REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE, POSSIBILITAT D'APERTURA MANUAL ACTUANT SOBRE EL RELE, AMB FILTRE AUTONETEJANT, PURGAT EXTERN	1,000	x	104,85000	=	104,85000		
	B0F1D2A1	U	MAÓ CALAT, DE 29X14X10 CM, PER A REVESTIR	35,000	x	0,18000	=	6,30000		
	B0312500	T	SORRA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA, DE 0 A 3,5 MM	0,030	x	19,25000	=	0,57750		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	BFWB2905	U	ACCESSORI PER A TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA, DE 63 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, PER A CONNECTAR A PRESSIÓ	1,000	x	8,27000	= 8,27000
	B0704200	T	MORTER M-4A ( 4 N/MM2 ) A GRANEL	0,050	x	28,87000	= 1,44350
	BDKZ31A1	U	BASTIMENT I TAPA PER A PERICÓ DE 80X60	1,000	x	26,87000	= 26,87000
	B0DF8HA1	U	MOTLLE METÀLLIC PER A PERICÓ DE 80X60X60, 150 USO	1,000	x	1,94000	= 1,94000
				Subtotal:		28,81000	28,81000
				COST DIRECTE			455,40700
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			455,40700

P-73	FJSZSA03	U	ARQUETA DE BY-PASS RECTANGULAR DE 1 1/2" . ESTÀ FORMAT PER 3 VÀLVULES D'ESFERA DE RÀCORD PLA, MASCLE TIPUS I COMPATIBLE, UNA UNITAT D'ELECTROVÀLVULA AMB REGULADOR DE CABAL I APERTURA MANUAL AMB DESGUÀS INTERN QUE SOPORTI UNA PRESSIÓ DE TREBALL DE 10 KG/CM2, TIPUS I COMPATIBLE, 2 UNITATS DE COLZES AMB ROSCA M-H DE LLAUTÓ HOMOLOGADES, 2 UNITATS DE TES AMB ROSCA H DE LLAUTÓ HOMOLOGADES, 2 UNITATS D'ENLLAÇ MIXTES MASCLE DE LLAUTÓ. ARQUETA DE DIMENSIONS 0.6 X 0.5 X 0.4 M.	Rend.: 1,000	546,53	€
------	----------	---	---	--------------	--------	---

Ma d'obra				Unitats		Preu		Parcial		Import
	A016P000	H	PEÓ JARDINER	4,000	/R x	22,91000	=	91,64000		
	A012P000	H	OFICIAL 1A JARDINER	4,000	/R x	30,00000	=	120,00000		
				Subtotal:		211,64000		211,64000		
Materials										
	BN318320	U	VÀLVULA D'ESFERA MANUAL AMB ROSCA, DE DIÀMETRE NOMINAL 1"1/2, 10 BAR DE PN, DE BRONZE, PREU ALT	3,000	x	36,06000	=	108,18000		
	BDKZSS01	U	ARQUETA RECTANGULAR SERIE JUMBO AMB TAPA, EXECUCIÓ EN HDPE AMB CARGOL DE SEGURETAT ANTIVANDÀLIC, EXECUCIÓ DE TAPA DE FOSA I MARC D'ACER, MIDES 60 X 50 X 40 CM	1,000	x	138,22000	=	138,22000		
	BFWB2905	U	ACCESSORI PER A TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA, DE 63 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, PER A CONNECTAR A PRESSIÓ	1,000	x	8,27000	=	8,27000		
	BJSBU220	U	ELECTROVALVULA DE ROSCA FEMELLA D'1 1/2" DN, ALIMENTACIO DEL RELE A 24 V, PER A PRESSIONS ENTRE 1,5 I 14 BAR, PER A CABALS ENTRE 0,06 I 46 M3/H, REGULADOR DE CABAL, COS I TAPA DE NYLON REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE, POSSIBILITAT D'APERTURA MANUAL ACTUANT SOBRE EL RELE, AMB FILTRE AUTONETEJANT, PURGAT EXTERN	1,000	x	80,22000	=	80,22000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		334,89000	334,89000
			COST DIRECTE			546,53000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			546,53000
P-74	FJSZU002	U	CONNEXIÓ DE XARXA DE REG A XARXA EXISTENT	Rend.: 1,000		544,86 €
			COST DIRECTE			544,86000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			544,8600
P-75	FJSZU003	U	ARMARI PER PROGRAMADOR DE POLIÈSTER DE 850X465X320 MM. AMB PLACA DE MUNTATGE AÏLLANT, JUNTES D'ESTANQUEITAT I TANCA AMB CLAU 405, COLLAT SOBRE SÒCOL DE FORMIGÓ AMB TUBULARS PER A CONNEXIÓ A ESCOMESA ELÈCTRICA	Rend.: 1,000		1.026,26 €
			COST DIRECTE			1.026,26000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.026,2600
P-76	FJSZU004	U	CONNEXIÓ ELÈCTRICA ENTRE PROGRAMADOR I ESCOMESA, PER A UNA POTÈNCIA DE 100W A 220V AMB ICPM DE PROTECCIÓ DE 5A INSTAL·LAT SEGONS DISPOSICIONS DE LA UNITAT OPERATIVA D'ENLLUMENAT PÚBLIC, XARXA DE CABLE DE COURE 2X6 MM2 VJV100 ENTUBAT	Rend.: 1,000		333,56 €
			COST DIRECTE			333,56000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			333,5600
P-77	FJSZUSS01	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER L'ARRANJAMENT DELS POSSIBLES DESPERFECTES, AIXECAMENT I DESCOL·LOCACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ EXISTENT DE REG A LA ZONA LÍMIT AMB LA ZONA D'ACTUACIÓ.	Rend.: 1,000		2.000,00 €
			COST DIRECTE			2.000,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			2.000,0000
P-78	FN316324	U	VÀLVULA D'ESFERA MANUAL AMB ROSCA, DE DIÀMETRE NOMINAL 1", DE 10 BAR DE PN, DE BRONZE, PREU ALT, MUNTADA EN PERICÓ DE CANALITZACIÓ SOTERRADA	Rend.: 1,000		33,24 €
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
			A012M000	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,300 /R x 26,86000 = 8,05800
			Subtotal:		14,97900	14,97900
Materials						
			BN816320	U	VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB ROSCA, DE DIÀMETRE NOMINAL 1", DE 10 BAR	1,000 x 23,38000 = 23,38000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			A013M000	H	AJUDANT MUNTADOR	0,300 /R x 23,07000 = 6,92100
			Subtotal:		14,97900	14,97900
Materials						
			BN316320	U	VÀLVULA D'ESFERA MANUAL AMB ROSCA, DE DIÀMETRE NOMINAL 1", 10 BAR DE PN, DE BRONZE, PREU ALT	1,000 x 18,26000 = 18,26000
			Subtotal:		18,26000	18,26000
			COST DIRECTE			33,23900
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			33,23900
P-79	FN319324	U	VÀLVULA D'ESFERA MANUAL AMB ROSCA, DE DIÀMETRE NOMINAL 2", DE 10 BAR DE PN, DE BRONZE, PREU ALT, MUNTADA EN PERICÓ DE CANALITZACIÓ SOTERRADA	Rend.: 1,000		79,62 €
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
			A013M000	H	AJUDANT MUNTADOR	0,450 /R x 23,07000 = 10,38150
			A012M000	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,450 /R x 26,86000 = 12,08700
			Subtotal:		22,46850	22,46850
Materials						
			BN319320	U	VÀLVULA D'ESFERA MANUAL AMB ROSCA, DE DIÀMETRE NOMINAL 2", 10 BAR DE PN, DE BRONZE, PREU ALT	1,000 x 56,81000 = 56,81000
			Subtotal:		56,81000	56,81000
Altres						
			A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,500 % s 22,46867 = 0,33703
			Subtotal:		0,33703	0,33703
			COST DIRECTE			79,61553
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			79,61553
P-80	FN816324	U	VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB ROSCA, DE DIÀMETRE NOMINAL 1", DE 10 BAR DE PN, DE BRONZE, PREU ALT I MUNTADA EN PERICÓ DE CANALITZACIÓ SOTERRADA	Rend.: 1,000		38,36 €
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
			A013M000	H	AJUDANT MUNTADOR	0,300 /R x 23,07000 = 6,92100
			A012M000	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,300 /R x 26,86000 = 8,05800
			Subtotal:		14,97900	14,97900
Materials						
			BN816320	U	VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB ROSCA, DE DIÀMETRE NOMINAL 1", DE 10 BAR	1,000 x 23,38000 = 23,38000



JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
DE PN, DE BRONZE, PREU ALT							
				Subtotal:		23,38000	23,38000
				COST DIRECTE			38,35900
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			38,35900
P-81	FNFBSA00	U	ARQUETA PER A VÀLVULA DE DESCÀRREGA. INCLOU VÀLVULA DE DESCÀRREGA DE DIÀMETRE 1", VÀLVULA DE RETENCIÓ I VÀLVULA D'ESFERA. INCLOU TAPA I BASTIMENT.	Rend.: 1,000		239,17	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012P000	H	OFICIAL 1A JARDINER	0,900 /R x	30,00000 =	27,00000	
	A016P000	H	PEÓ JARDINER	0,900 /R x	22,91000 =	20,61900	
				Subtotal:		47,61900	47,61900
Materials							
	BDKZSS01	U	ARQUETA RECTANGULAR SERIE JUMBO AMB TAPA, EXECUCIÓ EN HDPE AMB CARGOL DE SEGURETAT ANTIVANDÀLIC, EXECUCIÓ DE TAPA DE FOSA I MARC D'ACER, MIDES 60 X 50 X 40 CM	1,000 x	138,22000 =	138,22000	
	BN816320	U	VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB ROSCA, DE DIÀMETRE NOMINAL 1'', DE 10 BAR DE PN, DE BRONZE, PREU ALT	1,000 x	23,38000 =	23,38000	
	BNFBU010	U	VÀLVULA DE DESCÀRREGA DE 1" DE DIÀMETRE NOMINAL, PN 16 BAR, PREU ALT I EMBUT DE DESAIGÜE PAR A VÀLVULA DE DESCÀRREGA DE 1"	1,000 x	11,69000 =	11,69000	
	BN316320	U	VÀLVULA D'ESFERA MANUAL AMB ROSCA, DE DIÀMETRE NOMINAL 1'', 10 BAR DE PN, DE BRONZE, PREU ALT	1,000 x	18,26000 =	18,26000	
				Subtotal:		191,55000	191,55000
				COST DIRECTE			239,16900
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			239,16900
P-82	FPAAPA12	U	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR EN CONCEPTE DE LEGALITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT I ENLLUMENAT PÚBLIC, INCLOU PROJECTE DE LEGALITZACIÓ, DRETS D'ESCOMESA I DESPESES DE VISAT.	Rend.: 1,000		2.250,75	€
				COST DIRECTE			2.250,75000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2.250,75000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-83	FQ10S3SN	U	CADIRA NEOROMANTIC DE FUSTA TROPICAL DE BENITO TRACTADA AMB OLI I COLLADA ALS SUPORTS AMB CARGOLS D'ACER INOXIDABLE, DE 66 CM DE LLARGARIA, AMB SUPORT DE FOSA DE FERRO GG.20, INCLÓS EL CERTIFICAT CFC DE FUSTA DE QUALITAT A ENTREGAR PER EL CONTRACTISTA.	Rend.: 1,000		840,08	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A012N000	H	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,500	/R x	25,99000 =	12,99500
	A0140000	H	MANOBRE	0,500	/R x	21,70000 =	10,85000
	BQ10USSN	U	CADIRA NEOROMANTIC DE FUSTA TROPICAL DE BENITO TRACTADA AMB OLI I COLLADA ALS SUPORTS AMB CARGOLS D'ACER INOXIDABLE, DE 66 CM DE LLARGARIA, AMB SUPORT DE FOSA DE FERRO GG.20, INCLÓS EL CERTIFICAT CFC DE FUSTA DE QUALITAT A ENTREGAR PER EL CONTRACTISTA.	1,000	x	816,00000 =	816,00000
				Subtotal:		816,00000	816,00000
Altres							
	A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,000	% s	23,84500 =	0,23845
				Subtotal:		816,23845	816,23845
				COST DIRECTE		840,08345	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		840,08345	
P-84	FQ10U092	U	BANC NEOROMANTIC DE FUSTA TROPICAL DE BENITO TRACTADA AMB OLI I COLLADA ALS SUPORTS AMB CARGOLS D'ACER INOXIDABLE, DE 300 CM DE LLARGARIA, AMB SUPORT DE FOSA DE FERRO GG.20, INCLÓS EL CERTIFICAT CFC DE FUSTA DE QUALITAT A ENTREGAR PER EL CONTRACTISTA.	Rend.: 1,000		1.205,49	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A012N000	H	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,500	/R x	25,99000 =	12,99500
				Subtotal:		12,99500	12,99500
Materials							
	BQ10U092	U	BANC NEOROMANTIC DE FUSTA D'IROKO TRACTADA AMB OLI I COLLADA ALS SUPORTS AMB CARGOLS D'ACER INOXIDABLE, DE 300 CM DE LLARGARIA, AMB SUPORT DE FOSA DE FERRO GG.20	1,000	x	1.192,49000 =	1.192,49000
				Subtotal:		1.192,49000	1.192,49000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
COST DIRECTE				1.205,48500
DESPESES INDIRECTES			0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.205,48500

P-85	FQ21U021	U	PAPERERA 60 L MODEL VIDA INOX DE BENITO , FORMADA PER UN TUBULAR D'ACER INOXIDABLE DE 20 MM DE DIAMETRE I 1,5 MM DE GRUIX, UNA PLANXA PERFORADA DE 2 MM DE GRUIX I PERFORACIONS DE 5 MM DE DIAMETRE, UNA PLANXA DE BASE DE PAPERERA DE 3 MM DE GRUIX AMB DUES PERFORACIONS DE 8 MM DE DIAMETRE PER AL DESGUAS, 2 EIXOS DE GIR, UN TUBULAR D'ACER INOXIDABLE DE 30 MM DE DIAMETRE I 2 MM DE GRUIX, UN SUPORT DE PAPERERA FORMAT PER UN TUBULAR RODO D'ACER INOXIDABLE DE 40 MM DE DIAMETRE I 2 MM DE GRUIX RECOLZAT SOBRE L'ANCORATGE TUBULAR I ROBLONAT A L'ANCORATGE TUBULAR D'ACER INOXIDABLE SEPARATS 435 MM ENTRE EIXOS, ANCORATGE FORMAT PER UN TUBULAR RODO D'ACER INOXIDABLE DE 35 MM DE DIAMETRE, 3 MM DE GRUIX I 30 CM DE LONGITUT COL.LOCAT EMPOTRAT A LA SOLERA DE FORMIGO AMB EL JUNT TUBULAR-GRANIT AMORTERAT, UN ANCORATGE TUBULAR D'ACER INOXIDABLE DE 40 MM DE DIAMETRE, 2 MM DE GRUIX I 5 CM DE LONGITUT SOLDAT A L'ANCORATGE TUBULAR D'ACER INOXIDABLE, REBLONS D'ALUMINI PER UNIR EL SUPORT DE LA PAPERERA I L'ANCORATGE I PECES DE GRANIT DE 40 X 40 X 15 CM AMB PERFORACIONS DE 45 MM DE DIAMETRE SEPARADES ENTRE EIXOS 435 MM	Rend.: 1,000	159,98	€
------	----------	---	---	--------------	--------	---

				Unitats		Preu		Parcial		Import	
Ma d'obra											
	A0140000	H	MANOBRE	0,250	/R x	21,70000	=	5,42500			
	A012N000	H	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,250	/R x	25,99000	=	6,49750			
				Subtotal:				11,92250	11,92250		
Materials											
	BQ21U021	U	PAPERERA 60 L FORMADA PER UN TUBULAR D'ACER INOXIDABLE DE 20 MM DE DIAMETRE I 1,5 MM DE GRUIX, UNA PLANXA PERFORADA DE 2 MM DE GRUIX I PERFORACIONS DE 5 MM DE DIAMETRE, UNA PLANXA DE BASE DE PAPERERA DE 3 MM DE GRUIX AMB DUES PERFORACIONS DE 8 MM DE DIAMETRE PER AL DESGUAS, 2 EIXOS DE GIR, UN TUBULAR D'ACER INOXIDABLE DE 30 MM DE DIAMETRE I 2 MM DE GRUIX, UN SUPORT DE PAPERERA FORMAT PER UN TUBULAR RODO D'ACER INOXIDABLE DE 40 MM DE DIAMETRE I 2 MM DE GRUIX RECOLZAT SOBRE L'ANCORATGE TUBULAR I ROBLONAT A L'ANCORATGE TUBULAR D'ACER INOXIDABLE SEPARATS 435 MM ENTRE EIXOS, ANCORATGE FORMAT PER UN TUBULAR RODO D'ACER INOXIDABLE DE 35 MM DE DIAMETRE, 3 MM DE GRUIX I 30 CM DE	1,000	x	148,06000	=	148,06000			

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
LONGITUT COL.LOCAT EMPOTRAT A LA SOLERA DE FORMIGO AMB EL JUNT TUBULAR-GRANIT AMORTERAT, UN ANCORATGE TUBULAR D'ACER INOXIDABLE DE 40 MM DE DIAMETRE, 2 MM DE GRUIX I 5 CM DE LONGITUT SOLDAT A L'ANCORATGE TUBULAR D'ACER INOXIDABLE, REBLONS D'ALUMINI PER UNIR EL SUPORT DE LA PAPERERA I L'ANCORATGE I PECES DE GRANIT DE 40 X 40 X 15 CM AMB PERFORACIONS DE 45 MM DE DIAMETRE SEPARADES ENTRE EIXOS 435 MM				
Subtotal:				148,06000
				148,06000
COST DIRECTE				159,98250
DESPESES INDIRECTES			0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				159,98250

P-86	FQ44Y592	u	Pilona de polímers flexibles tipus Barcelona'92, de composite polimèric amb nanopartícules reforçants, assaig paràmetre de lesions en cap HIC < 460, de 100 mm de diàmetre, 1000 mm d'alçària total i 800 mm d'alçaria lliure, per a fixar al terra, de color gris metalitzat, amb una argolla reflectant, col·locada	Rend.: 1,000	131,87	€
------	----------	---	---	--------------	--------	---

				Unitats		Preu		Parcial		Import	
Ma d'obra											
	A0121000	H	OFICIAL 1A	0,400	/R x	25,99000	=	10,39600			
	A0140000	H	MANOBRE	0,400	/R x	21,70000	=	8,68000			
				Subtotal:				19,07600	19,07600		
Maquinària											
	C200H000	H	MÀQUINA TALADRADORA AMB BROCA DE DIAMANT REFRIGERADA AMB AIGUA PER A FORATS DE 5 A 20 CM COM A MÀXIM	0,400	/R x	8,22000	=	3,28800			
	CZ112000	H	GRUP ELECTRÒGEN DE 20 A 30 KVA	0,400	/R x	8,58000	=	3,43200			
				Subtotal:				6,72000	6,72000		
Materials											
	BQ44UF91	U	PILONA DE POLÍMERS FLEXIBLES TIPUS BARCELONA'92, TIPUS 4 DE SABACAUCHO O EQUIVALENT, DE COMPOSITE POLIMÈRIC AMB NANOPARTÍCULES REFORÇANTS, ASSAIG PARÀMETRE DE LESIONS EN CAP HIC < 460, DE 100 MM DE DIÀMETRE, 1000 MM D'ALÇÀRIA TOTAL I 800 MM D'ALÇÀRIA LLIURE, PER A FIXAR AL TERRA, DE COLOR GRIS METALITZAT, AMB UNA ARGOLLA REFLECTANT	1,000	x	102,60000	=	102,60000			
	B0715000	KG	MORTER POLIMÈRIC DE CIMENT AMB RESINES SINTÈTIQUES I FIBRES	4,000	x	0,82000	=	3,28000			
				Subtotal:				105,88000	105,88000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,19076
				COST DIRECTE			131,86676
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			131,86676
P-87	FQBAY010	u	Protecció d'arbres amb elements de fusta de 1,2 a 1,8 m d'alçària	Rend.: 1,000			27,19 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013P000	H	AJUDANT JARDINER	0,120	/R x 26,62000 =	3,19440	
				Subtotal:		3,19440	3,19440
Materials							
	BR82Y010	U	ELEMENT DE FUSTA D'1,2 A 1,8 M D'ALÇÀRIA, PER A PROTECCIÓ D'ARBRES	1,000	x 23,95000 =	23,95000	
				Subtotal:		23,95000	23,95000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04792
				COST DIRECTE			27,19232
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			27,19232
P-88	FR2G8B41	U	EXCAVACIÓ DE CLOT DE PLANTACIÓ DE DIMENSIONS 1,20x1,20x1 M, AMB MINICARREGADORA SOBRE PNEUMÀTICS AMB ACCESSORI RETROEXCAVADOR DE 40 A 60 CM D'AMPLÀRIA DE TREBALL I CÀRREGA DE LES TERRES SOBRANTS MECÀNICA SOBRE CAMIÓ, EN UN PENDENT INFERIOR AL 25 %,I APORTACIO DE SAULO GARBELLAT PER REBLERT EN LA PLANTACIO.	Rend.: 1,000			21,90 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C13161E0	H	MINICARREGADORA SOBRE PNEUMÀTICS, AMB ACCESSORI RETROEXCAVADOR DE 40 A 60 CM D'AMPLÀRIA	0,250	/R x 44,55000 =	11,13750	
				Subtotal:		11,13750	11,13750
Materials							
	B0322000	M3	SAULÓ GARBELLAT	0,600	x 17,94000 =	10,76400	
				Subtotal:		10,76400	10,76400
				COST DIRECTE			21,90150
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			21,90150

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-89	FR3P91A9	m3	Grava de pedrera de pedra calcària de 3 a 6 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana	Rend.: 1,000			37,78 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013P000	H	AJUDANT JARDINER	0,070	/R x 26,62000 =	1,86340	
				Subtotal:		1,86340	1,86340
Maquinària							
	C1313330	H	RETROEXCAVADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 10 T	0,0845	/R x 51,15000 =	4,32218	
				Subtotal:		4,32218	4,32218
Materials							
	B0331C00	T	GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA CALCÀRIA, DE 3 A 6 MM	1,890	x 16,70000 =	31,56300	
				Subtotal:		31,56300	31,56300
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02795
				COST DIRECTE			37,77653
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			37,77653
P-90	FR3PY010	m3	Aportació i estesa de terra adobada i garbellada, de textura franc-sorrenca, amb un contingut mínim de matèria orgànica d'un 3%, i amb les característiques descrites per a la terra de jardineria segons l'apartat 5.3 de la NTJ 08G, prèvia acceptació d'una mostra significativa per part de la direcció facultativa.	Rend.: 1,000			29,41 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A016P000	H	PEÓ JARDINER	0,0522	/R x 22,91000 =	1,19590	
				Subtotal:		1,19590	1,19590
Maquinària							
	C133M0Q0	H	MINICARREGADORA SOBRE PNEUMÀTICS AMB ACCESSORI ANIVELLADOR	0,0522	/R x 44,59000 =	2,32760	
				Subtotal:		2,32760	2,32760
Materials							
	BR3PY001	M3	TERRA ADOBADA I GARBELLADA, DE TEXTURA FRANC-SORRENCA, AMB UN CONTINGUT MÍNIM DE MATÈRIA ORGÀNICA D'UN 3%, I AMB LES CARACTERÍSTIQUES DESCRITES PER A LA TERRA DE JARDINERIA SEGONS L'APARTAT 5.3 DE LA NTJ 08G	1,000	x 25,87000 =	25,87000	
				Subtotal:		25,87000	25,87000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	29,41144
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	29,41144

P-91	FR3PYS25	m3	Substrat barreja formulat a base de manta orgànic i sorra volcànica de granulometria 0-6 mm, subministrat en sacs fins a la coberta, pujat amb mitjans de l'obra, estès amb mitjans manuals, amb les següents característiques físico-químiques: - pH UNE-EN 13037 (1:5 v/v): 7,0 - 8,0 - Conductivitat elèctrica UNE-EN 13038 (1:5 v/v): 350-500 µS/cm - Densitat aparent humida UNE-EN 12580: 785 Kg/m3 +/- 10% - Pes del substrat a saturació: 1.450+/- 10% - Matèria orgànica: 20-25% - Classe textural USDA: Sorrenca - Contingut Nutricional 180 mg N; 150 mg; P 270 mg K/L	Rend.: 1,000	35,04	€
------	----------	----	--	--------------	-------	---

					Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A016P000	H	PEÓ JARDINER	0,050	/R x	22,91000 =	1,14550	
			Subtotal:				1,14550	1,14550
Maquinària	C133M0Q0	H	MINICARREGADORA SOBRE PNEUMÀTICS AMB ACCESSORI ANIVELLADOR	0,050	/R x	44,59000 =	2,22950	
	C1501800	H	CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 12 T	0,169	/R x	39,37000 =	6,65353	
			Subtotal:				8,88303	8,88303
Materials	BR3PYS25	U	SUBSTRAT BARREJA FORMULAT A BASE DE MANTA ORGÀNIC I SORRA VOLCÀNICA DE GRANULOMETRIA 0-6 MM, SUBMINISTRAT EN SACS(M3 ENSACAT) FINS A LA COBERTA, PUJAT AMB MITJANS DE L'OBRA, ESTÈS AMB MITJANS MANUALS, AMB LES SEGÜENTS CARACTERÍSTIQUES FÍSICO-QUÍMIQUES:	1,000	x	24,99000 =	24,99000	
			Subtotal:				24,99000	24,99000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,01718
			COST DIRECTE					35,03571
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					35,03571

P-92	FR479539	U	SUBMINISTRAMENT DE TIPUANA TIPU DE 20 A 25 CM. DE PERIMETRE DE TRONC.	Rend.: 1,000				102,15	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR479539	U	TIPUANA TIPU DE 20 A 25 CM. DE PERÍMETRE DE TRONC (OFERTA 2002)	1,000	x	102,15000	=	102,15000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	102,15000
			COST DIRECTE	102,15000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	102,15000

P-93	FR52U010	U	TRASPLANTAMENT D'ARBRE DE 1ª CATEGORIA, DE FINS A 40 CM DE PERÍMETRE, PER A 1 UNITAT	Rend.: 1,000	1.475,24	€
			COST DIRECTE		1.475,24000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.475,24000	

P-94	FR612673	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 50 a 80 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 150x150x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25%, reblert del clot amb substitució parcial del 30% de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.	Rend.: 1,000	153,20	€
------	----------	---	---	--------------	--------	---

					Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A012P000	H	OFICIAL 1A JARDINER	0,500	/R x	30,00000 =	15,00000	
	A012P200	H	OFICIAL 2A JARDINER	1,000	/R x	28,10000 =	28,10000	
	A013P000	H	AJUDANT JARDINER	0,520	/R x	26,62000 =	13,84240	
			Subtotal:				56,94240	56,94240

Maquinària	C1503500	H	CAMIÓ GRUA DE 5 T	0,500	/R x	48,05000 =	24,02500	
	C1502E00	H	CAMIÓN CISTERNA DE 8 M3	0,320	/R x	43,57000 =	13,94240	
	C1313330	H	RETROEXCAVADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 10 T	0,471	/R x	51,15000 =	24,09165	
	C1501700	H	CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 7 T	0,390	/R x	33,03000 =	12,88170	
			Subtotal:				74,94075	74,94075

Materials	B0111000	M3	AIGUA	0,360	x	1,54000 =	0,55440	
	BR3P2110	M3	TERRA VEGETAL DE JARDINERIA DE CATEGORIA ALTA, AMB UNA CONDUCTIVITAT ELÈCTRICA MENOR DE 0,8 DS/M, SEGONS NTJ 07A, SUBMINISTRADA A GRANEL	0,540	x	36,87000 =	19,90980	
			Subtotal:				20,46420	20,46420

			DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,85414	
			COST DIRECTE					153,20149
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					153,20149

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-95	FR83IM00	U	ESPORGA, TALL I NETEJA D'ARBUSTATGES EXISTENTS A LA ZONA, INCLÒS LA CARREGA I RETIRADA A ABOCADOR AUTORITZAT DE LES RESTES VEGETALS, INCLOU CÀNON D'ABOCADOR.	Rend.: 1,000	58,03	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A016P000	H	PEÓ JARDINER	0,500 /R x	22,91000 =	11,45500	
	A012P000	H	OFICIAL 1A JARDINER	0,500 /R x	30,00000 =	15,00000	
				Subtotal:		26,45500	26,45500
Maquinària							
	C1315010	H	RETROEXCAVADORA PETITA	0,500 /R x	41,12000 =	20,56000	
				Subtotal:		20,56000	20,56000
Materials							
	B2RA2460	M3	DISPOSICIÓ CONTROLADA A MONODIPÒSIT AMB BÀSCULA, DE RESIDUS INERTS AMB UNA DENSITAT SUPERIOR A 1,45 T/M3	2,000 x	5,22000 =	10,44000	
				Subtotal:		10,44000	10,44000
Altres							
	%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,000 % s	57,45500 =	0,57455	
				Subtotal:		0,57455	0,57455
				COST DIRECTE			58,02955
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			58,02955

P-96	FR83S003	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR, PER EL CONCEPTE DE SUMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE PICTOGRAMES, SENYALS, SENYALS DE TRANSIT, OBLIGACIÓ, INFORMACIÓ, IL·LUMINACIÓ, ADVERTENCIA, ETC.... PER A LES ZONES AJARDINADES I PEATONALS, SEGONS CRITERIS I ESPECIFICACIONS DE LA D.F, TOT INCLÒS EN SENYALITZACIÓ.	Rend.: 1,000	2.000,00	€	
------	----------	----	--	--------------	----------	---	--

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013P000	H	AJUDANT JARDINER	0,170 /R x	26,62000 =	4,52540	
				Subtotal:		4,52540	4,52540

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Maquinària							
	C1502E00	H	CAMIÓ CISTERNA DE 8 M3	0,170 /R x	43,57000 =	7,40690	
				Subtotal:		7,40690	7,40690
Materials							
	B0111000	M3	AIGUA	0,100 x	1,54000 =	0,15400	
				Subtotal:		0,15400	0,15400
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06788
				COST DIRECTE			12,15418
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,15418

P-98	FRZ2YA33	u	Aspratge quàdruple d'arbre mitjançant 4 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 3 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 4 abraçadores regulables de goma o cautxú	Rend.: 1,000	70,79	€	
------	----------	---	---	--------------	-------	---	--

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013P000	H	AJUDANT JARDINER	0,535 /R x	26,62000 =	14,24170	
	A012P000	H	OFICIAL 1A JARDINER	0,535 /R x	30,00000 =	16,05000	
				Subtotal:		30,29170	30,29170
Materials							
	BRZ21A30	U	ESTACA DE FUSTA DE PI TRACTADA EN AUTOCLAU, DE SECCIÓ CIRCULAR, DE 10 CM DE DIÀMETRE I 3 M DE LLARGÀRIA	4,000 x	9,60000 =	38,40000	
	BRZ22510	U	ABRAÇADORA REGULABLE DE GOMA O CAUTXÚ PER A ASPRATGES	4,000 x	0,41000 =	1,64000	
				Subtotal:		40,04000	40,04000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,45438
				COST DIRECTE			70,78608
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			70,78608

P-99	FRZ2YC20	u	Apuntalament d'arbre existent entre l'enderroc del paviment del voltant i la repavimentació, l'apuntalament provisional de fusta ha de garantir l'estabilitat de l'arbre que se'l enderroqui el paviment del voltant a cada fase d'obra. El tipus d'apuntalament provisional està format per dos o tres taulons de més de 4 m amb proteccions col·locats al costat més desenvolupat de la copa, segons especificacions descrites a la Memòria d'aquest Projecte.	Rend.: 1,000	61,56	€	
------	----------	---	--	--------------	-------	---	--

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013P000	H	AJUDANT JARDINER	0,120 /R x	26,62000 =	3,19440	



JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Subtotal:				3,19440
Materials				
	BR82YC20	u	Tutor per a cactàcies de 400 cm d'alçària vista	2,000 x 29,16000 = 58,32000
Subtotal:				58,32000
DESPESES AUXILIARS				1,50 % 0,04792
COST DIRECTE				61,56232
DESPESES INDIRECTES				0,00 % 0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				61,56232

P-100	FRZ8YZ02	u	Equip per a cada exemplar de 4 tubs d'aireació de diàmetre 60 mm	Rend.: 1,000			15,07	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013P000	H	AJUDANT JARDINER	0,250 /R x	26,62000 =	6,65500		
				Subtotal:		6,65500	6,65500	
Materials								
	BRZ8Y310	U	TUB PERFORAT DE 60 MM PER AIREACIÓ	4,000 x	2,08000 =	8,32000		
				Subtotal:		8,32000	8,32000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,09983	
				COST DIRECTE			15,07483	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			15,07483	

P-101	FRZ8YZ03	u	Col·locació a l'entorn del pa de terra de 1.20 m tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 60 mm de diàmetre embolcallat amb geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir.	Rend.: 1,000			9,95	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013P000	H	AJUDANT JARDINER	0,260	/R x	26,62000 =	6,92120	
				Subtotal:			6,92120	6,92120
Materials								
	BRZ8Y310	U	TUB PERFORAT DE 60 MM PER AIREACIÓ	1,250	x	2,08000 =	2,60000	
	B7B151F0	M2	GEOTÈXTEL FORMAT PER FELTRE DE POLIÈSTER NO TEIXIT, LLIGAT MECÀNICAMENT DE 200 A 250 G/M2	0,320	x	1,03000 =	0,32960	
				Subtotal:			2,92960	2,92960

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
DESPESES AUXILIARS				1,50 % 0,10382
COST DIRECTE				9,95462
DESPESES INDIRECTES				0,00 % 0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				9,95462

P-102	M21B0001	u	Desmuntatge per a recol·locació posterior de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre parament vertical, de superfície fins a 0,5 m2, muntada a una alçària de 3 m com a màxim, amb mitjans manuals i aplec	Rend.: 1,000		10,14	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	H	AJUDANT MUNTADOR	0,200 /R x	23,07000 =	4,61400	
	A012M000	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,200 /R x	26,86000 =	5,37200	
				Subtotal:		9,98600	9,98600
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,14979
				COST DIRECTE			10,13579
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,13579

P-103	MR00MOD1	U	MANTENIMENT DE L'ENJARDINAMENT DURANT L'ANY DE GARANTIA, O DURANT EL QUE SUBSCRIGUI EL CONTRACTISTA EN EL PROCEDIMTN DE CONCURS I ADJUDICACIÓ DE LES OBRES. INCLOU TOTES LES OPERACIONS DE MANTENIMENT NECESSÀRIES PERQUÈ LA ZONA ENJARDINADA ES MANTINGUI EN PERFECTE ESTAT. SEGONS EL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques PER AL DISSENY, EXECUCIÓ I MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA DE PARCS I JARDINS DE BARCELONA, INSTITUT MUNICIPAL I, EN TOTS ELS CASOS, SÓN D'APLICACIÓ LES NTJ (NORMES TECNOLÒGIQUES DE JARDINERIA I PAISATGISME) DEL COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES DE CATALUNYA, ACTUALMENT FUNDACIÓ DE LA JARDINERIA I EL PAISATGE (A JUSTIFICAR). MANTENIMENT PREVENTIU I CORRECTIU ANUAL INTEGRAL DELS ARBRES EXISTENTS AMB INSTAL·LACIÓ DE REG AUTOMÀTIC, INCLOU ELS REGS NECESSARIS, ADOBATS, EL REPÀS DE L'OLLA DE REG I ELS TRACTAMENTS FITOSANITARIS NECESSARIS, EIXARCOILATS, PODA, INCLOU COM A MÍNIM TRES ACTUACIONS, PER LA RECEPCIÓ PROVISIONAL, AMB LA REPOSICIÓ TOTAL D'ESPECIES PLANTADES AMB LES POSSIBLES BAIXES DURANT L'ANY DE GARANTIA, I LA REVISIÓ DEL FUNCIONAMENT DEL SISTEMA DE REG. INCLOU ELS MATERIALS DE JARDINERIA, LES EINES, LA MAQUINARIA, ELS VEHICLES I ELS ELEMENTS DE SEGURETAT NECESSARIS PER AL MANTENIMENT TOTAL. INCLOU EL TRANSPORT DE LES RESTES VEGETALS A INSTAL·LACIÓ	Rend.: 1,000	2.052,51	€
-------	----------	---	--	--------------	----------	---

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 61

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
AUTORIZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS. INCLOU 1 ANY DE PERIODE DE GARANTIA DE LES PLANTACIONS POSTERIOR A LA RECEPCIÓ DEFINITIVA DE L'OBRA, TOT INCLÒS (MANTENIMENT + GARANTIA), SEGONS PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, EXECUCIÓ I MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA.								
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013P000	H	AJUDANT JARDINER	20,000	/R x	26,62000 =	532,40000	
	A012P000	H	OFICIAL 1A JARDINER	20,000	/R x	30,00000 =	600,00000	
				Subtotal:			1.132,40000	1.132,40000
Maquinària								
	C1502E00	H	CAMIÓN CISTERNA DE 8 M3	20,000	/R x	43,57000 =	871,40000	
				Subtotal:			871,40000	871,40000
Materials								
	B0111000	M3	AIGUA	20,600	x	1,54000 =	31,72400	
				Subtotal:			31,72400	31,72400
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		16,98600
				COST DIRECTE				2.052,51000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2.052,51000	
P-104	PAAUSA00	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR EN CONCEPTE DE REPOSICIÓ I REPARACIONS DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AFECTAT DURANT LES OBRES, AMB ELS ARRENJAMENTS DE LES CONNEXIONS AL COL·LECTOR EXISTENT, REIXES, EMBORNALS, TOT INCLÒS I COMPLETAMENT ACABAT, SEGONS CRITERIS DE LA D.F.	Rend.: 1,000			2.500,00	€
				COST DIRECTE				2.500,00000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2.500,00000	
P-105	PAJ001	PA	PARTIDA A JUSTIFICAR PER L'EJECUCIÓ DELS DESVIAMENTS PROVISIONALS DE LES INSTAL·LACIONS DURANT L'EJECUCIÓ DE LES OBRES.	Rend.: 1,000			1.500,00	€
				COST DIRECTE				1.500,00000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.500,00000	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 62

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-106	S225G010	M³	REBLERT MANUAL DE RASES AMB SAULO.	Rend.: 1,000		22,29 €
				COST DIRECTE		22,29000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>22,2900</b>
P-107	S22CE010	U	EXCAVACIO DE CALA PER A L'EMPALMAMENT DE CIRCUITS ELECTRICS DE MITJA TENSIÓ, AILLAMENT SEC, INCLOS EL REBLERT I PICONAT.	Rend.: 1,000		479,04 €
				COST DIRECTE		479,04000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>479,0400</b>
P-108	S241E010	M³	RETIRADA I TRANSPORT A L'ABOCADOR DE LES TERRES PROCEDENTS DE LA EXCAVACIO.	Rend.: 1,000		28,79 €
				COST DIRECTE		28,79000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>28,7900</b>
P-109	S241E020	M³	SUBMINISTRAMENT, TRANSPORT I DISTRIBUCIO DE SAULO EN RASA.	Rend.: 1,000		35,49 €
				COST DIRECTE		35,49000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>35,4900</b>
P-110	S241F520	M³	MOVIMENTS DE TERRES A DINTRE DE L'OBRA, INCLOSA LES OPERACIONS DE CARREGA I DESCARREGA.	Rend.: 1,000		10,91 €
				COST DIRECTE		10,91000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>10,9100</b>
P-111	S2CCG010	U	CATA PER A LA LOCALITZACIO DE CANONADES D'AIGUA, GAS, ELÈCTRICA, AIGUA FREÀTICA, ETC.	Rend.: 1,000		229,47 €
				COST DIRECTE		229,47000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>229,4700</b>
P-112	S315E030	M³	REBLIMENT DE RASA O POU DE VOLUM INFERIOR A 6 M3, AMB FORMIGO DE RESISTENCIA DE 15N/MM2, ABOCAT DES DE CAMIO.	Rend.: 1,000		141,09 €
				COST DIRECTE		141,09000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>141,0900</b>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
PPA900SS	PA		PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR D'ABONAMENT ÍNTEGRE PER A L'APLICACIÓ DE LES MESURES DE SEGURETAT I SALUT NECESSÀRIES DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES SEGONS ESTUDI I PLA DE SEGURETAT I SALUT.  EN COMPLIMENT DEL REIAL DECRET 1627/1997 DE 24 DE OCTUBRE DE 1997, EN FASE D'OBRA L'IMPORT CORRESPONENT A LA SEGURETAT I SALUT NO PODRÀ REDUÏR-SE RESPECTE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT, PER TANT, EN AQUESTA PARTIDA, LA POSSIBLE BAIXA ECONÒMICA DEL CONTRACTISTA, SERÀ ASSUMIDA PER AQUEST, EN ALTRES PARTIDES SENSE AFECTAR EL PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT.	Rend.: 1,000 4.051,35 €
COST DIRECTE				4.051,35000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				4.051,3500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0DF8HA1	U	MOTLLE METÀLLIC PER A PERICÓ DE 80X60X60, 150 USO	1,94000 €
B0DF8HAL	U	MOTLLE METÀLLIC PER A ENCOFRAT DE PERICÓ DE REGISTRE DE 100X40X40 CM, PER A 150 USOS	3,51000 €
BD5A1901	M	TUB RANURAT CIRCULAR DE DN 50 MM	0,44000 €
BDKZ31A1	U	BASTIMENT I TAPA PER A PERICÓ DE 80X60	26,87000 €
BDKZ31AL	U	BASTIMENT I TAPA PER A PERICÓ DE 100X40X40, SEGONS PLEC DE CONDICIONS	36,77000 €
BJS5S000	U	ANEL·L OBERT DE DEGOTAODRS INSERITS 30 CM, AMB 7 UNITATS, DE 3.5 L/H, DE PE 16 PN 4 ATM., AUTO-COMPENSANT AMB TUB DREN 50 MM	2,12000 €
BQ10USSN	U	CADIRA NEOROMANTIC DE FUSTA TROPICAL DE BENITO TRACTADA AMB OLI I COLLADA ALS SUPORTS AMB CARGOLS D'ACER INOXIDABLE, DE 66 CM DE LLARGARIA, AMB SUPORT DE FOSA DE FERRO GG.20, INCLÓS EL CERTIFICAT CFC DE FUSTA DE QUALITAT A ENTREGAR PER EL CONTRACTISTA.	816,00000 €

DOCUMENT 1 MEMÒRIA I ANNEXES

A6 PLA D'OBRES

El present annex té per objecte la planificació dels treballs d'obra a executar, en el projecte corresponent:

Es fa el calcul de les Matrius d'Estimació d'ocupació, on s'estableix que les sol.licituds hauran d'incorporar una previsió de persones a ocupar en l'execució dels projectes d'obra.

Amb la voluntat d'oferir una orientació als ajuntaments, l'Oficina d'assistència al FEIL proporciona una matriu per a l'estimació d'ocupació basada en la classificació econòmica i tipològica de les obres.

Metodologia i abast = Apartat Nº 4 --> Urbanització de vials i renovació de clavegueram.

Termini de les Obres: **3 Mesos**.

Persones a ocupar: **12 Persones**.

Obra nova i rehabilitació			Conservació i manteniment (no obres de reforma)		
PEC [EUR, iva inclòs]	Termini [Mesos]	Persones a ocupar	PEC [EUR, iva inclòs]	Termini [Mesos]	Persones a ocupar
25.000	2	10	25.000	3	7
50.000	3	15	50.000	5	10
100.000	4	20	100.000	7	12
250.000	6	20	250.000	8	15
500.000	8	25	500.000	9	20
1.000.000	9	30	1.000.000	10	25
1.500.000	10	30	1.500.000	11	30
2.000.000	12	35	2.000.000	12	35
3.000.000	12	40	3.000.000	12	40
5.000.000	12	45	5.000.000	12	45

Urbanització de places, parcs i jardins			Urbanització de vials i renovació de clavegueram		
PEC [EUR, iva inclòs]	Termini [Mesos]	Persones a ocupar	PEC [EUR, iva inclòs]	Termini [Mesos]	Persones a ocupar
25.000	2	8	25.000	2	6
50.000	3	10	50.000	2	8
100.000	3	12	100.000	3	10
250.000	6	15	250.000	3	12
500.000	6	15	500.000	6	15
1.000.000	10	20	1.000.000	6	20
1.500.000	12	25	1.500.000	9	25
3.000.000	12	30	2.000.000	9	25
5.000.000	12	35	3.000.000	12	30
			5.000.000	12	35

Autors del Projecte

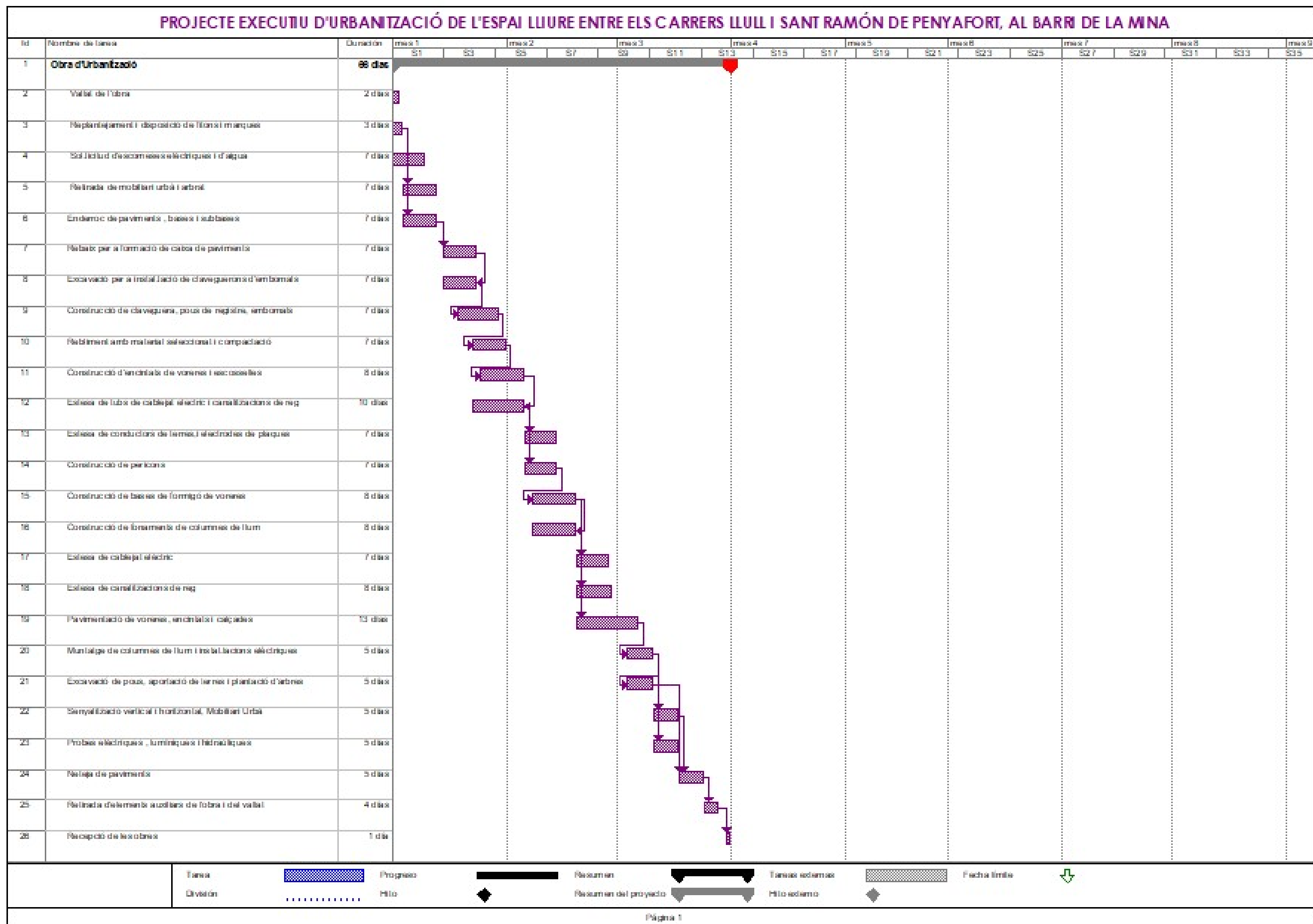


Miquel Payà i Rovira  
Arquitecte



Ivan Moraz i Balust  
Enginyer Tècnic





Página 1

DOCUMENT 1 MEMÒRIA I ANNEXES

DOCUMENT 1 MEMÒRIA I **ANNEXES**

**ANNEX 07 MEMÒRIA AMBIENTAL**

## A7 MEMÒRIA AMBIENTAL

### ÍNDEX:

1. INTRODUCCIÓ
2. DADES GENERALS
  - Tipus d'intervenció
  - Emplaçament
  - Superfície d'intervenció
  - Promotor
  - Direcció de projecte
  - Autors del projecte
3. OBJECTIUS
4. NORMATIVA DE REFERÈNCIA
5. DESCRIPCIÓ I DIAGNOSI DE L'ESTAT ACTUAL
  - L'entorn urbà
  - L'entorn natural
6. VECTORS D'IMPACTE AMBIENTAL
  - Població
  - Residus
  - Materials
  - Atmosfera
  - Sòl i subsòl
  - Hidrologia
  - Energia
  - Flora i fauna
  - Paisatge

### 1. INTRODUCCIÓ

D'acord amb l'aplicació i desenvolupament dels criteris especificats a la Instrucció Tècnica, ("Aplicació del Decret per a l'ambientalització de les obres") el Projectista ha redactat aquest document de Memòria Ambiental.

El projectista també ha redactat "l'Informe d'Aplicació de Criteris de Sostenibilitat", que es descriu més endavant d'aquest document, i que inclou també el Formulari – Resum de la "Llista de Control per a l'Aplicació de criteris de sostenibilitat en projectes d'obres", a què fa referència l'esmentada "Instrucció Tècnica per a l'aplicació de criteris de sostenibilitat en projectes d'obres".

D'acord amb el contingut del Decret d'Alcaldia publicat al núm. 29 de la Gasetta Municipal de Barcelona en data 10 de novembre de 2009, aquells projectes als que els hi sigui d'aplicació hauran d'incorporar a la documentació de projecte una Memòria Ambiental. El contingut de la Memòria Ambiental abastarà, com a mínim, l'especificat en el MANUAL BÀSIC PER A L'ELABORACIÓ DE LA MEMÒRIA AMBIENTAL ASSOCIADA ALS PROJECTES D'OBRES.

Mitjançant el procés de licitació, el contingut d'aquesta Memòria Ambiental passarà a forma part del Pla d'ambientalització de l'obra que el contractista haurà d'elaborar.

Aquest Pla haurà de ser presentat pel contractista adjudicatari dins el termini atorgat per la legislació de contractes del sector públic per aportar la documentació preceptiva abans de l'adjudicació definitiva.

En el Pla es desenvoluparan i es comentaran les mesures contingudes a la memòria ambiental en funció del sistema constructiu i es validarà, com a màxim, en el moment de l'acta de replanteig.

### 2. DADES GENERALS

#### TIPUS D'INTERVENCIÓ:

Projecte de canvi de pavimentació.

#### EMPLAÇAMENT:

La intervenció afecta l'espai lliure de la cantonada entre els carrers Llull i Sant Ramón de Penyafort al Barri de La Mina de Sant Adrià de Besòs.

#### SUPERFÍCIE D'INTERVENCIÓ:

Superfície afectada per les obres: 932 m<sup>2</sup>

#### PROMOTOR:

Consorci del Barri de La Mina

#### AUTOR DEL PROJECTE:

Projectes d'Enginyeria i Urbanisme Payà & Moraz, S.L.P.

Persona de Contacte: Ivan Moraz i Balust (Enginyer Tècnic)

Direcció: C/Indústria nº 339, Baixos

C.P. / Població: 08027 / Barcelona

Telèfon / Fax.: 93.420.29.10

### 3. OBJECTIUS

L'objectiu de la redacció d'aquesta memòria ambiental es resumeix en els següents punts:

- Esmentar la normativa que cal complir en tots els aspectes a considerar
- Identificar i analitzar els impactes ambientals derivats del projecte i l'execució de l'obra
- Determinar les mesures a incloure al projecte i l'obra que permetin reduir aquest impacte

### 4. NORMATIVA DE REFERÈNCIA

#### POBLACIÓ

- Ordenança sobre obres, instal·lacions i serveis en el domini públic municipal, publicada al BOP de 22 de maig de 1991
- Ordenança sobre la supressió de barreres arquitectòniques a la via pública, de 27 de març de 1979
- Ordenança dels Usos del Paisatge Urbà de la ciutat de Barcelona, publicada al BOP de 19 de juny de 1999
- Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat
- Manual de Qualitat de les Obres. Implantació i incidència en l'àmbit de domini públic. Decret d'alcaldia de 17 de maig de 1999
- Manual de bastides. Accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques

#### RESIDUS

- Ordenança general del Medi ambient urbà de la ciutat de Barcelona, publicada al BOP de 16 de juny de 1996. Títol VI, gestió de residus
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció

- Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció i enderroc
- Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc
- Decret 92/1992, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya
- Catàleg Europeu de Residus (CER) aprovat per la decisió 2000/532/CE, de la Comissió de 3 de maig, modificada per les decisions 2001-118, 2001-119 i 573-2001
- Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus i Decret 219/2001
- Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus
- Ordre de 28 de febrer de 1989, per la que es regula la gestió dels olis usats (BOE 57), i de 6 de setembre de 1988, sobre tractament i eliminació dels olis usats (DOGC 1055)

#### MATERIALS

- Instrucció del formigó estructural (EHE)
- Mesura de Govern de política responsable de compra de fusta (desembre de 2003) i Decret d'Alcaldia per a la compra responsable de fusta (juliol 2004)

#### ATMOSFERA, GASOS, POLS I OLORS

- Llei 34/2007, de 15 de novembre, de Qualitat de l'Aire i Protecció de l'Atmosfera
- Decret 152/2007, de 10 de juliol, d'aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig
- Ordenança general del Medi ambient urbà de la ciutat de Barcelona, publicada al BOP de 16 de juny de 1996. Títol I. Protecció de l'atmosfera
- Ordenança sobre obres, instal·lacions i serveis en el domini públic municipal, publicada al BOP de 22 de maig de 1991
- Manual de Qualitat de les Obres. Implantació i incidència en l'àmbit de domini públic. Decret d'alcaldia de 17 de maig de 1999

#### SOROLL I VIBRACIONS

- Ordenança general del Medi ambient urbà de la ciutat de Barcelona, publicada al BOP de 16 de juny de 1996. Títol III. Contaminació acústica
- Proposta de modificació de l'Ordenança General del Medi Ambient Urbà
- Llei 37/2007, de 17 de novembre, del soroll i Reial Decret 1513/2005, de 16 de desembre, que la desenvolupa.
- Reial Decret 524/2006, de 28 d'abril, pel qual es modifica el Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer, pel qual es regulen les emissions sonores a l'entorn degudes a determinades màquines d'ús a l'aire lliure
- Manual de Qualitat de les Obres. Implantació i incidència en l'àmbit de domini públic. Decret d'alcaldia de 17 de maig de 1999

#### SÒL I SUBSÒL

- Ordenança sobre obres, instal·lacions i serveis en el domini públic municipal, publicada al BOP de 22 de maig de 1991
- Manual de Qualitat de les Obres. Implantació i incidència en l'àmbit de domini públic. Decret d'alcaldia de 17 de maig de 1999

#### HIDROLOGIA

- Ordenança general del Medi ambient urbà de la ciutat de Barcelona, publicada al BOP de 16 de juny de 1996. Títol V. Sanejament d'aigües residuals i pluvials
- Decret 83/1996, de 5 de març, sobre mesures de regularització d'abocaments d'aigües residuals

- Directiva 2000/60/CE, DOCE de 22 de desembre de 2000, (Directiva Marc de l'Aigua)
- Real Decret 606/2003, de 23 de maig, de modificació del RD 849/1986, d'11 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament del Domini Públic Hidràulic
- Real Decret legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'aigües

#### FLORA I FAUNA

- Ordenança general del Medi ambient urbà de la ciutat de Barcelona, publicada al BOP de 16 de juny de 1996. Títol VIII. Zones naturals i espais verds
- Norma Granada aprovada per l'Ajuntament de Barcelona el 1992

#### PATRIMONI I PAISATGE

- Decret 78/2002 de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic
- Ordenança dels Usos del Paisatge Urbà

#### 5. VECTORS D'IMPACTE AMBIENTAL

##### POBLACIÓ:

##### IMPACTE AMBIENTAL

##### Utilitat per la població

- Població beneficiada:  
La intervenció, un cop executada, afecta directament als veïns dels edificis situats als edificis més pròxims a la zona objecte del projecte i indirectament a tots els veïns del barri.

Els veïns dels edificis més propers es beneficien de la actuació al poder gaudir d'un nou espai de lleure amb la presència de noves àrees verdes.

- Beneficis de la intervenció:  
Creació d'espai d'estada  
Augment de zones verdes  
Millora de les condicions d'accessibilitat  
Ordenació i millora de les xarxes de serveis
- Quantificació dels beneficis:  
M² de zones d'estada: 291,60 m²  
Nº d'arbres de nova plantació: 2 ut.

Avaluació de les barreres arquitectòniques  
Accessibilitat abans de començar les obres:  
L'espai lliure objecte de la intervenció no compleix, actualment, amb els criteris bàsics d'accessibilitat.

Accessibilitat un cop executades les obres:  
Es preveu l'execució d'una zona d'estada envoltada de zona verda i arbrat. L'accés a aquesta zona es realitzarà a través d' almenys una camí que compleixi amb els criteris d'accessibilitat, es a dir, amb pendent inferior al 6%, paviment dur i amplades suficients.

- Mesures bàsiques per minimitzar l'alteració de la població:  
Com que un dels objectius principals del projecte es la recuperació del espai per als vianants, el canvi d'ús de la zona es considera una alteració positiva.

Durant el transcurs de les obres s'haurà de planificar l'accés i sortida de vehicles de l'obra pels carrers de menys transit. Es senyalitzaran els accessos i zones destinades a l'abassegament de materials i residus. Es prohibirà l'accés a l'obra a tota persona aliena a la mateixa. S'informarà als veïns de les actuacions i s'atendran les consultes dels afectats que així ho requereixin. Tots els serveis que es vegin afectats hauran de ser restituïts. Queda prohibit col·locar a les vies urbanes qualsevol tipus d'obstacles, objectes, o fer-hi instal·lacions que limitin o facin perillosa la lliure circulació de vianants o vehicles.

- **Avaluació del transit, accessibilitat de vianants i de vehicles:**

Tant en la fase d'execució de l'obra com un cop finalitzat el projecte no es preveu cap tall de carrer ni afectacions rellevants de la circulació.

De la mateixa manera no queda afectada cap parada de bus ni cap altre mitjà de transport públic.

No obstant en el transcurs de l'obra les voreres que limiten amb l'espai lliure es poden veure afectades en la seva amplada per tal de garantir la seguretat dels vianants. En cap cas aquestes voreres deixaran una amplada de pas inferior a 150 cm i, en cas de que s'hagi de preveure un pas de vianants tocant al límit de l'obra, aquest es delimitarà amb tanques i senyalització adequada. Al marge d'aquestes voreres no cal preveure passos de vianants ni de vehicles particulars dintre de l'àmbit.

Tots els vehicles de l'obra així com les zones de casetes i l'abassegament de materials i residus es mantindran a dintre de l'àmbit de l'obra. Les característiques de l'àmbit permeten, així mateix, fer les operacions de càrrega i descàrrega des de dintre de l'àmbit de forma que La interferència amb els carrers només serà per l'entrada i sortida de vehicles.

S'evitarà la circulació de vehicles d'obra fora de l'àmbit a les hores d'entrada i sortida de l'escola ja que, donada la proximitat a un centre escolar, en aquestes franges horàries es provoca una acumulació de vehicles privats i autobusos escolars principalment al límit oest de l'àmbit.

- **Planificació de l'execució de l'obra**

L'àmbit del solar quedarà delimitat i afectat durant tot el temps d'execució però les actuacions puntuals que puguin afectar a la mobilitat dels veïns (passos de vianants, restitució de bordons, etc) es reduiran i delimitaran de forma aïllada i puntual.

- **Control de plagues**

No es preveu l'aparició de plagues ni durant l'execució de l'obra ni un cop acabada aquesta

- **Formació dels operaris**

Es donarà als operaris formació ambiental i s'informarà de les especificacions contemplades a la Memòria ambiental i Pla d'ambientalització elaborat del contractista per tal e que puguin donar compliment a tots els aspectes relacionats amb l'execució de l'obra recollits en aquests documents

## MESURES CORRECTORES

### **Alteració del benestar dels veïns i de l'activitat econòmica d'empreses**

- **Avaluació de barreres arquitectòniques::**

Es delimitaran amb tanques i senyalitzaran les zones destinades a l'abassegament de materials, a l'abassegament de residus i a les zones de neteja. El contractista haurà de presentar a la Direcció d'execució per la seva aprovació, una proposta dels punts escollits per totes aquestes activitats, la gestió dels espais que es pensa aplicar i un estudi de restauració dels mateixos.

La informació a la població es canalitzarà a través dels representants de la població (Ajuntament, associacions), mitjans de comunicació (radio, premsa) i s'atendran particularment les consultes dels afectats que així ho requereixin. Tots els serveis que es vegin afectats hauran de ser restituïts. Està prohibit col·locar a les vies urbanes qualsevol tipus d'obstacles, objectes, o fer-hi instal·lacions que

limitin o facin perillosa la lliure circulació de vianants o vehicles, en especial les que dificulten els desplaçaments de les persones amb mobilitat reduïda, d'acord amb la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.

El titular del permís o la persona que executi els treballs, obres o instal·lacions serà el responsable de prendre i mantenir les mesures de seguretat adients, en especial el què es refereix a la vigilància, delimitació, protecció, senyalització i il·luminació d'obstacles.

Per evitar possibles accidents a tercers, es col·locaran les oportunes senyals d'advertència de sortida i d'entrada de camions, de limitació de velocitat, als vials, a les distàncies reglamentàries. Es senyalitzaran els accessos de l'obra, prohibint-se el pas a tota persona aliena a la mateixa, col·locant-se en el seu cas els tancaments oportuns. El personal responsable de l'obra s'encarregarà - al seu càrrec - de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant als vianants a fi d'evitar accidents. Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària d'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.

Per raons econòmiques, l'obra es planificarà en el menor temps possible reduint, en conseqüència, les afeccions en fase d'execució

- **Avaluació del transit, accessibilitat de vianants i de vehicles:**

Els contenidors es situaran de forma que no dificultin el pas de vianants o vehicles ni la sensibilitat de la circulació. En qualsevol cas s'hauran de respectar els criteris d'amplada de pas dels passos de vianants adaptats

Dins la zona de l'obra no es podran estacionar vehicles particulars no vinculats directament a l'execució de l'obra. Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat per a aquest fi fora de l'obra. Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dins de l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les mesures següents:

Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm., delimitant el camí per tots dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui. Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques i es netejarà el paviment.

Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

Caldrà estudiar les diferents afectacions de l'execució de l'obra, com ara desviaments de trànsit, accessos.

És important que no apareguin problemes d'accés a cap punt de l'obra. És prohibit col·locar qualsevol tipus d'obstacles o d'objectes, o fer-hi instal·lacions que limitin, dificultin o facin perillosa la lliure circulació de vianants o vehicles. Es reposarà adequadament la senyalització horitzontal afectada i es construiran guals adaptats en els passos afectats per l'obra. Es tindrà especialment cura de no provocar barreres arquitectòniques durant l'execució de l'obra. S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'amplada per la vorera o per la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o cal envair el carril de circulació i desviar el trànsit rodat, serà necessari col·locar les proteccions i la senyalització que correspongui i contactar prèviament amb Guàrdia Urbana.

Es prendran les mesures adients per fer compatible l'obra amb l'accés a equipaments i aparcaments privats (senyalització, xapes metàl·liques per al trànsit rodat)

La programació de l'obra que es proposi haurà de tenir en compte les interferències a la població. En cas de ser necessari es plantejaran els desviaments adequats, per tal de mantenir la mobilitat de la població afectada amb les adequades condicions de seguretat viària.

La construcció de l'obra es portarà a terme tenint en compte, en tot moment, les indicacions establertes en l'Estudi de Seguretat i Salut.



- Formació específica dels operaris:

Es contemplarà la realització d'una formació específica dels operaris per minvar l'afectació ambiental, aprofitant, per exemple les reunions de Seguretat i Salut. D'aquesta manera s'informarà als operaris de quina manera s'han de comportar per donar compliment a les actuacions que es proposin en aquest punt. Aquestes formacions es faran per cada subcontracta que entri nova a l'obra i es portarà un seguiment amb unes llistes on signarà cadascun dels operaris conforme ha rebut aquesta formació.

## RESIDUS:

### IMPACTE AMBIENTAL

#### Generació, segregació i gestió dels residus de la construcció

El projecte inclou un estudi de gestió de residus (Annex 16) que inclou la estimació de la quantitat de residus d'obra i terres generats per la intervenció, les mesures de prevenció i minimització dels mateixos, la proposta per la seva segregació i reutilització així com la detecció dels materials que puguin esdevenir contaminants. S'especificarà així mateix el tracte que rebran les aigües residuals sanitàries procedents de l'obra

### MESURES CORRECTORES

#### Generació, segregació i gestió dels residus de la construcció

- Segregació i gestió de residus:

La gestió dels residus generats a les obres es realitzarà d'acord amb el que disposa el Reial Decret 105/2008 d'1 de Febrer, pel que es regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició, la Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus de la Generalitat de Catalunya. Tanmateix, s'hauran de tenir en compte les normatives i ordenances d'àmbit local (ciutat de Barcelona).

La gestió dels olis usats es realitzarà d'acord amb l'Ordre de 28 de febrer de 1989 del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme i l'Ordre de 13 de juliol de 1990, per la que es regula la gestió dels olis usats, a més de l'Ordre de 6 de setembre de 1988, sobre prescripcions en el tractament i eliminació dels olis usats de la Generalitat de Catalunya.

La gestió de runes i altres residus de la construcció es realitzarà d'acord amb el que estableix el Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador de runes i altres residus de la construcció.

El Contractista estarà obligat a recollir, transportar i dipositar adequadament les runes i demés materials d'obra, estant específicament prohibit abocar-los en indrets externs a les àrees habilitades per aquesta finalitat.

Per tant, els residus classificats com inerts (principalment terres i roques sobrants de les excavacions) s'hauran de dipositar en els enclavaments habilitats com a tal, i autoritzats per l'Administració competent.

Pel que fa als residus plàstics, metàl·lics, cartrons i fustes, assimilables als domèstics, es prioritzarà la seva valorització en obra, essent necessari habilitar espais de recollida selectiva per a cada fracció, en indrets de fàcil accés i separats de la resta de materials aplegats, degudament senyalitzats i identificats.

Finalment, tots els residus no perillosos hauran de ser retirats pel transportista i gestor autoritzat. El contractista haurà de facilitar a l'Administració competent les dades de l'empresa gestora i els fulls de seguiment dels residus retirats, degudament complimentats.

- Aigües residuals sanitàries de serveis d'obra:

Les aigües residuals sanitàries generades en la zona d'oficines i serveis de l'obra, s'hauran de sotmetre a depuració, quan pel seu enclavament sigui impossible connectar-les a la xarxa de clavegueram.

S'ha de definir l'empresa autoritzada de la gestió d'aquests residus al llarg de l'obra.

El contractista assumirà el sistema de tractament o les mesures oportunes per evitar la contaminació provocada per l'ús de les instal·lacions de lavabos i dutxes. La proposta del contractista haurà de ser aprovada per la Direcció d'execució.

S'ha de garantir el correcte funcionament del sistema de sanejament i regular els abocaments líquids a la xarxa en funció de les seves característiques físico-químiques i la correcta execució de les connexions de servei a la xarxa de clavegueram. característiques físico-químiques i la correcta execució de les connexions de servei a la xarxa de clavegueram.

Davant la impossibilitat de connectar a la xarxa de clavegueram serà necessari instal·lar sanitaris mòbils.

L'estudi de Seguretat i Salut contempla les instal·lacions necessàries pel personal de l'obra (menjador, vestuaris, serveis).

- Residus especials:

Els materials que poden esdevenir contaminants, es col·locaran en emplaçaments situats fora de l'abast de les zones inundables per avingudes ordinàries. Aquesta mesura es fa extensible a la resta de substàncies i materials d'obra perillosos i potencialment contaminants que requereixin ser emmagatzemats temporalment mentre durin les activitats constructives.

Els principals residus perillosos que es generen en una obra solen ser, olis usats i lubricants, i en menor proporció bateries, piles i restes de pintures.

Tots aquests materials s'hauran d'emmagatzemar separatament dels altres residus, en indrets estancs i a ser possible, tancats (per ex. fora de les zones de trànsit; sobre superfícies impermeabilitzades o cubetes de contenció; protegides de la pluja i raigs solars, casetes d'obra, bidons, contenidors específics) que evitin l'afecció del medi en cas de vessament o fuga accidental, i en enclavaments de fàcil accés. Les fraccions perilloses s'hauran d'etiquetar adequadament indicant la data d'inici de l'emmagatzematge, donat que aquest no podrà superar els sis mesos d'estada en obra.

Quedarà específicament prohibit el vessament directe dels olis i d'altres substàncies contaminants en aigües superficials, interiors, en aigües subterrànies, en la xarxa de clavegueram i en els sistemes de sanejament o evacuació de les aigües residuals.

Finalment, els residus perillosos hauran de ser retirats pel transportista i gestor autoritzat. El contractista haurà de facilitar a l'Administració competent les dades de l'empresa gestora i els fulls de seguiment dels residus retirats, degudament complimentats.

- Formació específica dels operaris:

Es contemplarà la realització d'una formació específica dels operaris per minvar l'afectació ambiental i garantir que coneixen els símbols de perillositat i interpretar les frases de risc. S'aprofitaran les reunions de Seguretat i Salut per informar als operaris de quina manera s'han de comportar per donar compliment a les actuacions que es proposin en aquest punt. Aquestes formacions es faran per cada subcontracta que entri nova a l'obra i es portarà un seguiment amb unes llistes on signarà cadascun dels operaris conforme ha rebut aquesta formació.

**MATERIALS:**IMPACTE AMBIENTAL**Consum de materials**

- Principals materials emprats al projecte:  
Donades les característiques del projecte, els principals materials utilitzats son els emprats a les capes de paviment:  
Terra vegetal  
Sauló  
Tot-u  
Sorra garbellada  
Formigó  
Altres materials de menor utilització son els emprats a les instal·lacions:  
PVC
- Compra correcta i emmagatzematge adequat:  
Els materials s'aniran portant a l'obra a mida que sigui necessària la seva utilització.  
Els materials inerts, especialment els emprats a les capes de paviment, es podran portar emmagatzemar a l'obra el temps necessari sempre que es garantitzi la seva conservació, i s'eviti la seva pèrdua i/o contaminació amb altres materials. La seva ubicació serà en tot cas dintre de l'obra  
Els materials granulars i terres que s'emmagatzemin a l'obra durant un període de temps superior a una setmana s'hauran de protegir amb plàstics per evitar la seva dispersió amb vent o pluja. La seva manipulació s'haurà de fer amb mitjans manuals o mecànics de forma que es minimitzi l'aixecament de pols i escampament innecessari de material.  
Els materials per les instal·lacions s'aniran igualment portant a l'obra a mida que sigui necessari el seu ús. En el cas d'emmagatzematge aquest es realitzarà sempre dintre del recinte de l'obra i es protegiran de les inclemències del temps, especialment si son materials que poden alterar les seves propietats a causa d'aquestes.  
Cal tenir en compte la possibilitat de robatoris de material emmagatzemat dintre de l'obra. S'hauran de tancar i senyalitzar adequadament les zones d'abassegament de material.
- Optimització de l'ús de materials  
S'optimitzarà l'ús de materials evitant retalls innecessaris i preveient les quantitats necessàries abans de realitzar la compra. S'evitaran els escreixos i materials sobrants
- Incorporació de materials que disposin d'acreditació de qualitat o similar  
Es fomentarà l'ús de materials i productes amb certificats ambientals reconeguts en general.  
Concretament però, serà obligat que els següents productes disposin d'acreditacions:  
Fustes amb acreditació FSC
- Plans de manteniment de les instal·lacions i dels seus components:  
Les instal·lacions compliran amb els plans de manteniment inclosos als plec de condicions dels diferents departaments de l'Ajuntament de Barcelona.  
Es preveu específicament al projecte el manteniment de la jardineria durant el primer any de plantació.  
El projecte ha tingut en compte la utilització de materials de baix manteniment com son els paviments de formigó, la utilització de materials granulars i, en el cas de les instal·lacions, la utilització d'enllumenat a base de LEDs, de llarga vida útil
- Sostenibilitat dels materials  
El projecte preveu la utilització dels següents materials:

Reutilització de terres procedents de la mateixa obra

Àrids reciclats. Aquest contribueix a minimitzar l'impacte ambiental generat per l'abocament de residus petris d'enderroc i a reduir el consum de recursos naturals

Formigó amb un percentatge d'àrids reciclats que disposin d'eco etiqueta reconeguda

Mescles bituminoses que incorporin un percentatge material reciclat

Betums de fabricació a baixa temperatura. Representen un avantatge ambiental derivat del menor consum energètic per la seva producció

Fustes amb certificació FSC, acreditació concedida pel Consell d'Administració Forestal (Forest Stewardship Council), que té com a objectiu, la gestió forestal ambientalment responsable, socialment beneficiosa i econòmicament viable.

Pintures amb eco etiqueta Tipus I

Cables conductors lliures d'halògens. Per reduir els problemes d'emissió de gasos nocius en cas d'incendi. De la mateixa manera es fomentarà l'ús de materials amb les següents característiques:

Productes i materials de plàstic que incorporin plàstic reciclat i que disposin d'eco etiqueta reconeguda

Mobiliari urbà que disposi d'eco etiqueta reconeguda. Mobiliari urbà que incorpori material reciclat

MESURES CORRECTORES**Consum de materials**

- Compra correcta i emmagatzematge adequat:  
Comprar sense escreixos i garantir les propietats dels materials emmagatzemats perquè no es malmetin contribueix a minimitzar el consum de materials.  
El contractista haurà de vetllar per realitzar les compres ajustades a les necessitats del projecte i s'haurà de reservar una zona de l'obra per emmagatzemar els materials garantint les seves propietats i ordre fins al moment de l'aplicació. Per altra banda, s'hauran de planificar correctament les compres i gestionar els estocs per minimitzar el temps d'emmagatzematge i evitar així que els recursos es transformin en residus.
- Manipulació i transport adequat:  
El contractista haurà de vetllar perquè els materials es manipulin amb cura, utilitzant les eines adequades en cada cas. Els carretons i palets s'hauran de carregar de forma adequada per tal que el transport no representi un perill potencial per a la seguretat dels treballadors i els materials no es malmetin.  
Una part dels residus generats a les obres són conseqüència d'una incorrecta manipulació i fruit d'un transport inadequat.
- Sostenibilitat dels materials:  
Es prioritzarà l'ús de materials amb eco etiquetes reconegudes davant altres materials que no disposin d'aquesta acreditació.  
En quant a les etiquetes ecològiques cal tenir en compte:  
Etiquetes ecològiques Tipus I (assenyalen un benefici ambiental i estan verificades per tercers)  
El distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental és una eco etiqueta tipus I. La seva obtenció està regulada per la Direcció General de Qualitat Ambiental i es basa en el compliment d'uns criteris ambientals específics per producte o categoria de productes i uns criteris generals (compliment de la legislació ambiental).  
Les categories de productes existents on podrien encaixar els materials que s'empren habitualment a les obres són: productes de fusta; productes prefabricats de formigó amb material reciclat; productes d'àrid reciclat; productes de plàstic reciclat.  
Una altra etiqueta tipus I és l'Etiqueta Ecològica Europea, i al mercat es poden trobar, entre d'altres productes, pintures i vernissos per a interiors.

Etiqueta ecològica Tipus II (assenyalen un benefici ambiental i no estan verificades per tercers. Són auto-declaracions que fan els propis fabricants).

Etiqueta ecològica Tipus III (no tenen perquè assenyalar un benefici ambiental, la seva finalitat és la d'explicar els impactes d'un producte durant el seu cicle de vida, sigui bo o dolent; sí estan verificades per tercers).

Es prioritzarà l'ús de materials amb eco etiquetes Tipus I davant les de Tipus II i III i les de Tipus II davant les de Tipus III.

- Formació específica dels operaris:

Es contemplarà la realització d'una formació específica dels operaris per minvar l'afectació ambiental i coneixen els símbols de les eco etiquetes i propietats i condicions d'emmagatzematge i utilització dels materials.

## ATMOSFERA:

### MESURES CORRECTORES

#### Emissió de gasos i pols

- Controlar les emissions de CO2 i substàncies tòxiques

Les mesures introduïdes al projecte en quant a la selecció de material provoquen una reducció de les emissions de CO2 respecte als utilitzats tradicionalment

El personal d'obra treballarà amb l'equip adequat i aquest s'estarà homologat per tal que no es produeixin les emissions.

Durant el procés de l'execució de l'obra es produiran projeccions de poliuretà, emulsions o betums, que poden emetre substàncies tòxiques (CFC, COV,) que poden tenir un perjudici per les persones i per l'entorn proper de l'obra.

- Disminució de la pols generada per l'obra

Sempre que sigui possible, s'evitarà la generació de pols mitjançant regs o altres sistemes. L'amassament del formigó o del morter es farà amb la formigonera i mai directament sobre el paviment o la rasa. Les caixes dels camions que transportin materials que puguin generar pols es cobriran amb lones en tots els recorreguts (interns i externs a l'obra). Es cobriran amb lones les superfícies dels aplecs provisionals. Es faran recs periòdics d'aquelles parts de l'obra on es produeixin grans volums de pols.

S'han de rentar les rodes dels vehicles d'obra per tal d'evitar generar pols.

Realitzar aspiracions localitzades de pols en el tall de materials i en la mesura que sigui possible.

Durant dies de fort vent no es realitzaran activitats de moviment de terres. El tall de peces ceràmiques i/o hidràuliques es farà, prioritàriament amb guillotina o, altrament, amb maquinària prevista de via humida.

- Formació específica dels operaris:

Es contemplarà la realització d'una formació específica dels operaris per minvar l'afectació ambiental, aprofitant, per exemple les reunions de Seguretat i Salut. D'aquesta manera s'informarà els operaris de quina manera s'han de comportar per donar compliment a les actuacions que es proposin en aquest punt. Aquestes formacions es faran per cada subcontracta que entri nova a l'obra i es portarà un seguiment amb unes llistes on signarà cadascun dels operaris conforme ha rebut aquesta formació.

Disposar de màquines que realitzin escombrats periòdics del sòl juntament amb els rentats.

Tancar els elements necessaris pel transport de materials (cintes transportadores) mitjançant carenats o ruixar el material transportat.

#### Emissió d'olors

- Disminució de les molèsties per olores:

Es contemplarà el fet que en cas d'haver de realitzar una activitat que pugui provocar una elevada contaminació odorífera, s'informarà prèviament a la població propera al respecte.

En quant a les aigües residuals, es prendran les mesures correctores necessàries segons les indicacions establertes per la Direcció de Serveis del Cicle de l'Aigua.

- Formació específica dels operaris:

Es contemplarà la realització d'una formació específica dels operaris per minvar l'afectació ambiental, aprofitant, per exemple les reunions de Seguretat i Salut. D'aquesta manera s'informarà als operaris de quina manera s'han de comportar per donar compliment a les actuacions que es proposin en aquest punt. Aquestes formacions es faran per cada subcontracta que entri nova a l'obra i es portarà un seguiment amb unes llistes on signarà cadascun dels operaris conforme ha rebut aquesta formació.

#### Impacte acústic. Emissió de soroll i vibracions

- Disminució de les molèsties per vibracions i soroll:

Cal evitar qualsevol soroll innecessari, en cap cas superant els nivells sonors màxims establerts en la Llei de protecció contra la contaminació acústica. S'entén per soroll produït per les activitats, el que prové de les màquines, les instal·lacions, les obres.

En tot cas, de forma voluntària i si la direcció d'execució ho requereix, es podrà realitzar una lectura dels nivells sonors per tal de comprovar que l'activitat de construcció no genera un soroll superior al fixat en la normativa vigent. En cas que es superin els nivells sonors establerts, es demanarà el permís corresponent.

Totes les màquines que treballin a la via pública hauran de complir els següents requeriments: certificat d'homologació CE o certificat de conformitat CE i placa en la qual s'indiqui el nivell màxim de potència acústica. Els generadors elèctrics que s'instal·lin a la via pública hauran de tenir un nivell de potència de com a màxim 95 dB. En el cas que l'obra tingui una durada prevista superior a 3 mesos, s'haurà de substituir per una escomesa elèctrica.

Les obres amb durada superior a 3 mesos hauran de disposar d'un servei ambiental amb formació i experiència acreditada en acústica que realitzarà un seguiment periòdic de l'impacte acústic de l'obra. Haurà de seguir el "Procediment per l'autorització d'actuacions d'obres sorolloses i/o fora d'horari, que tinguin lloc a la Ciutat de Barcelona" i presentar-lo als Departaments encarregats de la concessió de les llicències d'implantació a l'espai públic qualsevol actuació relacionada amb l'execució de les obres que:

superin els llindars màxims permesos per la normativa vigent en matèria acústica, en període diürn, durant més de set dies i/o que generi un increment igual o superior a 10 dB(A) sobre el nivell guia de la zona a una distància de dos metres de les obres per llurs característiques o per l'afecció que comporten a la ciutat, no es puguin executar durant l'horari establert o entre setmana tot i treballar, dins l'horari establert, s'executin a prop d'equipaments d'alta sensibilitat, entenent per aquests: escoles, escoles bressol, equipaments sanitaris, biblioteques, i residències de gent gran.

- Horari de l'obra:

L'horari de funcionament de la maquinària utilitzada en els treballs a l'espai públic i en les obres de construcció es fixa entre les 8 i les 20 hores de dilluns a divendres, allargant-se fins les 21h els treballs que no utilitzin maquinària. Les obres de serveis i canalitzacions però, tenen fixat el seu horari d'actuació entre les 8 i les 18 hores.

Fora d'aquest horari, només es permet executar, prèvia sol·licitud a l'Ajuntament, que haurà d'estar disponible a peu d'obra:

Les obres que s'hagin d'executar urgentment amb la finalitat de restablir un servei essencial per als ciutadans, com ara el subministrament d'electricitat, d'aigua, de gas i de telèfon, i els serveis relacionats amb l'ús i la difusió de les noves tecnologies fins al moment que s'aconsegueixi restablir el servei avariats.

Les obres destinades a evitar una situació de risc o perill imminent per a les persones i els béns. Els treballs posteriors de restitució a l'estat original de la via pública s'ajustaran a l'horari normal de treball a l'obra.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre la circulació, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en una data i horari específic.

- Formació específica dels operaris:

Es contemplarà la realització d'una formació específica dels operaris per minvar l'afectació ambiental, aprofitant, per exemple les reunions de Seguretat i Salut. D'aquesta manera s'informarà als operaris de quina manera s'han de comportar per donar compliment a les actuacions que es proposin en aquest punt. Aquestes formacions es faran per cada subcontracta que entri nova a l'obra i es portarà un seguiment amb unes llistes on signarà cadascun dels operaris conforme ha rebut aquesta formació.

## SÒL I SUBSÒL:

### MESURES CORRECTORES

#### Ocupació del terreny

- Netedat de l'obra:

Es procurarà que els voltants de l'obra estiguin nets de restes de materials i fang. Es controlarà que les rodes dels vehicles que entren i surtin de l'obra no embrutin de fang, restes de formigó, l'entorn de l'obra. Aquesta prescripció implica que la pròpia obra es trobi en correctes condicions de neteja, ja que és la millor garantia per minimitzar les afeccions a l'entorn exterior.

En general, s'han de prendre les mesures necessàries perquè, en cessar l'exercici de l'activitat, s'eviti qualsevol risc de contaminació i perquè el lloc de l'activitat quedi en un estat satisfactori, de tal manera que l'impacte ambiental sigui el mínim possible respecte l'estat inicial en què es trobava. Les operacions de càrrega i descàrrega hauran de fer-se, amb precaució, evitant sorolls innecessaris i es deixaran nets els espais utilitzats.

- Restauració i condicionament del terreny ocupat:

Finalitzades les obres, es retiraran les instal·lacions, elements i materials, deixant tots els espais ocupats per les obres en la mateixa situació en què es troba el seu entorn.

L'adjudicatari de les obres o el titular de la llicència repararà, al seu càrrec, els desperfectes ocasionats per les obres.

Tots els elements de mobiliari urbà de l'entorn de l'obra que hagin resultat malmesos durant el termini de l'execució de les obres, seran reposats a càrrec del contractista, amb elements de qualitat similar a la inicial i es col·locaran d'acord amb la Instrucció de l'Alcaldia sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat. La reposició de paviments de calçades i voreres tindrà les característiques i dimensions mínimes indicades a l'Ordenança sobre obres i instal·lacions de serveis en el domini públic municipal.

La reposició dels elements malmesos i la reparació dels desperfectes ocasionats per les obres hauran de ser completades en el moment de finalitzar les obres.

Els guals de caire provisional, s'hauran de demolir un cop executada l'obra, havent de restaurar i condicionar la zona ocupada a les seves característiques originals. Tanmateix, s'haurà de reconstruir la zona modificada provisionalment a les seves condicions inicials.

La reposició d'arbres, plantacions i jardins es farà d'acord amb la Direcció de Servei d'Inversions i Espai vial i la Direcció de Serveis d'Espais Verds de l'Àrea de Medi Ambient.

- Delimitació de l'obra:

Les casetes i els contenidors es col·locaran a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra. Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran en el pla de seguretat les àrees previstes per a aquest fi.

L'obra s'ajustarà al traçat prèviament autoritzat. Qualsevol desviació o canvi s'haurà d'informar, documentar i aprovar prèviament, d'una manera preventiva. Les tanques d'obra delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra.

Només s'admetrà temporalment el desplaçament de tanques per fer treballs de càrrega i descàrrega de material, reduint-se la zona afectada al mínim imprescindible per fer aquesta tasca i exclusivament en l'interval de temps en què es realitzin.

Les tanques seran metàl·liques i validades pel coordinador de seguretat i salut i/o director de l'obra. En cap cas no s'admetrà la cinta plàstica. El contractista vetllarà pel correcte estat de les tanques i del tancament. El tancament tindrà en compte el trajecte de gir del trànsit i l'accessibilitat als contenidors de recollida d'escombraries.

El contractista vetllarà pel correcte estat de conservació de les casetes, eliminant grafitis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

Les tanques estaran alineades i unides entre si.

Si l'obra afecta tapes de registre localitzades fora del recinte tancat, aquestes tapes estaran envoltades per tanques i degudament senyalitzades.

El tancament de l'obra s'estén a la zona on es realitzen els treballs i a la zona destinada a emmagatzematge d'accessoris, utilitatge, maquinària, casetes i contenidors.

- Formació específica dels operaris:

Es contemplarà la realització d'una formació específica dels operaris per minvar l'afectació ambiental, aprofitant, per exemple les reunions de Seguretat i Salut. D'aquesta manera s'informarà als operaris de quina manera s'han de comportar per donar compliment a les actuacions que es proposin en aquest punt. Aquestes formacions es faran per cada subcontracta que entri nova a l'obra i es portarà un seguiment amb unes llistes on signarà cadascun dels operaris conforme ha rebut aquesta formació.

Existència de capa de terra vegetal

- Reutilització de la terra vegetal:

Durant l'execució de l'obra es buscarà un lloc d'acopi temporal d'aquesta terra, per la seva utilització posterior. D'aquesta manera s'aconsegueix poder comptar amb una terra excel·lent per la reposició en zones de futur enjardinament. Per tal que així sigui, l'apilament es realitzarà amb la terra esponjada: no s'ha de compactar ni passar-hi maquinària per sobre i l'alçària màxima de les piles serà de 2m. El substrat de terra vegetal, s'extreu del propi emplaçament d'obra. En el moment de l'excavació es separa la capa orgànica de la resta de terra de capes inferiors.

**Gestió de moviments de terres: sobrants i préstecs**

- Gestió correcta dels sobrants de terra:  
En tots els casos serà d'obligat compliment que el responsable de realitzar el moviment de terres justifiqui el destí final dels sobrants mitjançant albarà de l'abocador autoritzat o document escrit de l'empresa que les ha rebut.
- Amuntegament de terres:  
No es poden acumular terres en l'àmbit de domini públic. Les terres que puntualment surtin de l'execució de l'obra es dipositaran temporalment en contenidors homologats i un cop plens, es retiraran a l'abocador sense que sobresurtin més de 0,30m  
Els contenidors, quan no s'utilitzin o estiguin plens, hauran de ser retirats el mateix dia.
- Reutilització dels materials sobrants:  
En cas que les terres siguin aprofitables, haurà de quedar constància en un document escrit, el volum i el lloc on aniran a parar aquestes terres.

**Afectació a les propietats físiques del sòl**

- Evitar canvis en la qualitat del sòl durant la construcció:  
En general, des de l'inici de l'obra s'ha d'evitar l'abocament o abandó d'objectes, de residus o altres deixalles fora dels llocs autoritzats, especialment cal estudiar la possible contaminació del sòl per l'abocament de productes contaminants procedents de la maquinària, vehicles i de les operacions amb formigó.  
Els sòls que allotjaran la maquinària hauran d'estar impermeabilitzats de tal manera que s'eviti la transmissió de substàncies de diferent naturalesa cap al terreny. Per tant, les operacions de manteniment (canvis d'oli, aplicació de lubricants, desgreixants) s'hauran d'executar sobre aquestes plataformes, que disposaran a més d'un sistema de drenatge o canaleta amb pendent suficient com per a transportar per gravetat els líquids residuals generats cap a una arqueta de recollida, impermeabilitzada i estanca, que acollirà finalment aquests residus.  
En qualsevol cas, s'evitarà el vessament i l'escorrentia d'olis i greixos, i demés residus líquids tòxics procedents del parc de maquinària, fora de dita superfície impermeabilitzada.  
L'abocament de restes de formigó a l'obra estarà prohibit. La neteja de cubes, com a tal, es farà a la planta. A l'obra únicament es podrà autoritzar la neteja de les canaletes de les cubes dels camions i, per fer-ho, s'adequarà un espai a l'obra, degudament senyalitzat. L'aigua resultant del rentat de canaletes s'utilitzarà preferiblement, com a rec pel curat del formigó.  
Si es condiciona un recipient per abocar-hi les aigües de neteja i el material sobrant (ubicat en un lloc concret i senyalitzat), haurà d'estar impermeabilitzat. Al final de l'obra, o quan el recipient estigui ple, es gestionarà el residu mitjançant un gestor autoritzat.  
En el cas que no fos possible el compliment d'aquesta prescripció, es demanarà constància per escrit de què les restes de formigó han estat abocades en instal·lacions adients (a la pròpia central o en un centre específic mitjançant cubes de decantació).  
S'evitaran abocaments incontrolats de restes d'obra: neteja de formigoneres, olis, greixos, restes de manteniment de maquinària, additius.  
Es revisarà que la maquinària que treballa a l'obra no té fuites d'oli; en cas contrari s'haurà d'obligar a parar fins a la seva reparació. Si durant les obres es detecta un vessament subsuperficial, es procedirà a sanejar el sòl afectat substituint-lo per material granular.  
En cas que els canvis d'oli els realitzi una empresa autoritzada es conservaran els vals conforme aquests canvis s'han realitzar en una zona condicionada.  
Per tal que no es produeixin abocaments de substàncies al sòl ni al clavegueram s'establirà un seguiment específic durant el desenvolupament de l'obra.

Tots els vehicles i màquines que s'utilitzin estaran al corrent de les inspeccions tècniques que els pertoquin.

Abans d'iniciar les obres cal realitzar un estudi de la naturalesa del terreny afectat per l'obra analitzant la seva aptitud i estabilitat en front de les sol·licitacions previstes, tant temporals durant l'execució com definitives durant l'explotació de l'actuació prevista, així com la seva agressivitat potencial. Caldrà estudiar els antecedents sobre l'ús del sòl, especialment per analitzar la seva possible contaminació i, cas de ser necessari, preveure les mesures per a la seva descontaminació.

- Formació específica dels operaris:  
Es contemplarà la realització d'una formació específica dels operaris per minvar l'afectació ambiental, aprofitant, per exemple les reunions de Seguretat i Salut. D'aquesta manera s'informarà als operaris de quina manera s'han de comportar per donar compliment a les actuacions que es proposin en aquest punt. Aquestes formacions es faran per cada subcontracta que entri nova a l'obra i es portarà un seguiment amb unes llistes on signarà cadascun dels operaris conforme ha rebut aquesta formació.

**HIDROLOGIA:**MESURES CORRECTORES**Afectació dels sistemes de drenatge superficials**

- Evitar canvis en la qualitat i drenatge de les aigües de la xarxa de drenatge durant la construcció  
Tan sols es podran abocar efluents directament al clavegueram si es compleixen els valors establerts per les legislacions vigents  
En el cas d'utilitzar processos que generin llots, beurades, resines, s'haurà de disposar a l'obra d'algun element, que permeti el tractament físic o químic previ al seu aprofitament. En última instància, si les aigües no poden abocar-se a clavegueram, hauran de ser eliminades mitjançant camió cisterna i gestionades per un gestor autoritzat. En aquest últim cas, el contractista haurà d'aportar l'acreditació de l'empresa gestora i la documentació de seguiment de les aigües residuals que informin sobre el correcte destí i tractament de les mateixes.  
En qualsevol cas però, les activitats auxiliars que comportin operacions o actuacions potencialment contaminants del medi hauran de disposar de mecanismes preventius que evitin alterar les condicions originals de l'entorn per possibles fuites o vessaments incontrolats.  
D'altra banda, per tal d'evitar afectar la qualitat de les aigües, quedarà terminantment prohibit realitzar operacions de neteja de vehicles i maquinària d'obra, en el clavegueram proper a la zona, essent necessari efectuar dita operació en el recinte del parc de maquinària en les àrees habilitades per a tal activitat, mitjançant l'ús de mànegues  
En cas que sigui necessari, s'adoptaran les mesures oportunes per tal de protegir el sòl de l'erosió canalitzant correctament l'escorriment de les aigües pluvials i si la xarxa a connectar-ho permet prèvia autorització de la

**Direcció de Serveis del Cicle de l'Aigua.**

Els efectes negatius sobre el medi generats pels moviments de terra i pels processos constructius, solen estar molt relacionats amb possibles alteracions sobre la claredat i la qualitat les masses d'aigua. En aquests casos, a més del perill d'arrossegament de sòlids, l'execució de l'obra pot provocar també efluents que arribin a superar els límits permesos per la legislació vigent i si s'aboquen sobre els medis receptors, afectar negativament la qualitat ecològica de l'entorn.

D'altra banda, certes operacions de manteniment de la maquinària (canvis d'oli, rentat de formigoneres.) generen residus que poden resultar força contaminants si no es gestionen correctament.



Totes a aquestes activitats requereixen l'aplicació de mesures preventives adaptades a la tipologia d'afecció potencial i a les característiques implícites a cada obra.

Durant la fase de moviment de terres en qualsevol tipologia d'obra, apareixen talussos i/o noves superfícies desprotegides que poden patir fenòmens erosius en el cas de produir-se pluges intenses.

Aquestes situacions poden arribar a provocar importants acumulacions de sediments en la xarxa de drenatge propera si no s'estableixen mesures preventives al respecte.

- Garantir el drenatge de l'aigua per evitar el risc d'inundació  
Quan les obres es desenvolupin en indrets amb molta probabilitat d'episodis plujosos torrencials, caldrà avaluar la necessitat de construir bay-passos de seguretat o corredors alternatius per a prevenir possibles desajustos, desbordaments o, també, errades en el sanejament.

#### Afectació dels sistemes hídrics subterranis

- Evitar canvis en la qualitat, quantitat i drenatge de les aigües subterrànies durant la construcció:  
Quan no sigui possible evitar l'afecció caldrà tenir present el que es disposa a l'art 102 de l'Ordenança General del Medi Ambient Urbà de la Ciutat en el sentit que queda prohibit l'abocament al clavegueram de les aigües bombejades des del subsòl quan puguin aprofitar-se pels serveis municipals.  
D'altra banda, per tal d'evitar afectar la qualitat de les aigües, quedarà terminantment prohibit realitzar operacions de neteja de vehicles i maquinària d'obra en el clavegueram proper a la zona, essent necessari efectuar dita operació en el recinte del parc de maquinària en les àrees habilitades per a tal activitat, mitjançant l'ús de mànegues.  
Totes les actuacions al subsòl es faran de manera que no afectin els sistemes hídrics subterranis pel qual inclouran un estudi de les condicions hidrogeològiques i incorporaran les mesures per a no afectar-lo.  
En qualsevol cas caldrà un informe previ favorable del Departament d'Abastament sobre l'afecció als aquífers, de les mesures correctores adoptades i del possible aprofitament de l'aigua bombejada.  
Els projectes hauran d'incorporar les actuacions previstes al Pla d'aprofitament dels recursos hídrics alternatius a l'àmbit de l'obra.  
Els efectes negatius sobre el medi generats pels moviments de terra i pels processos constructius, solen estar molt relacionats amb possibles alteracions sobre la qualitat i la quantitat de les masses d'aigua.  
D'altra banda, certes operacions de manteniment de la maquinària (canvis d'oli, rentat de formigoneres) generen residus que s'infiltringen al terreny i que poden resultar força contaminants si no es gestionen correctament.  
Garantir el de l'aigua per evitar l'assecamament de pous i aquífers, o també per evitar el risc d'inundació.  
Preveure fluctuacions extraordinàries del nivell freàtic:  
En el cas de que per a l'execució de les obres, temporalment sigui necessari extraure aigua del subsòl caldrà justificar que s'han adoptat les mesures constructives més adients per a minimitzar les extraccions i, en qualsevol cas caldrà justificar que no es produeixen fenòmens de subsidència a l'entorn de l'obra ni impactes negatius en els aprofitaments existents.

#### Consums d'aigua

- Estudiar la possibilitat d'ús d'aigua subterrània o d'aprofitament d'aigua de pluja per l'execució de l'obra:  
S'utilitzarà, sempre que sigui possible, aigua no potable per les activitats d'obra, pel que caldrà definir les possibilitats d'ús d'aigua subterrània, sigui de la pròpia obra, sigui mitjançant la xarxa municipal de distribució d'aigua no potable, per tal d'aprofitar-la en les diferents activitats d'obra que necessitin aigua. En qualsevol cas caldrà disposar de les corresponents autoritzacions

- Reducció del consum d'aigua:  
En l'execució de l'obra es realitzarà, periòdicament, un seguiment del consum d'aigua real, procurant ajustar-lo a les necessitats raonables. Es farà una comparativa de consums d'aigua per les mateixes activitats, per tal de poder fer una avaluació del consum de cada unitat d'obra. Cal utilitzar l'aigua de manera racional, eficaç i eficient. Es tracta de conèixer el consum i detectar desviacions no justificades. S'han d'establir mesures de foment per l'estalvi d'aigua.  
Les unitats d'obra afectades són, principalment, les relacionades amb la compactació de terres, regs periòdics de l'entorn de l'obra i el curat del formigó (in-situ).
- Formació específica dels operaris:  
Es contemplarà la realització d'una formació específica dels operaris per minvar l'afecció ambiental, aprofitant, per exemple les reunions de Seguretat i Salut. D'aquesta manera s'informarà als operaris de quina manera s'han de comportar per donar compliment a les actuacions que es proposin en aquest punt. Aquestes formacions es faran per cada subcontracta que entri nova a l'obra i es portarà un seguiment amb unes llistes on signarà cadascun dels operaris conforme ha rebut aquesta formació.

#### ENERGIA:

##### MESURES CORRECTORES

#### Consum energètic

- Ús de maquinaria eficient i registre de consums:  
El contractista al llarg de l'obra ha de dur a terme un registre dels consums energètics per tal de prendre mesures correctores en cas que s'observin consums desmesurats. Al mercat hi ha equips elèctrics amb motors d'arrencada progressiva mitjançant variadors de freqüència o bé motors d'alta eficiència que redueixen el consum energètic i que en cas que es consideri oportú poden ser requerides al contractista.
- Col·locar elements d'il·luminació eficients:  
Aquesta senyalització lluminosa serà operativa en hores de foscor.  
Es seleccionaran aquells elements que tinguin un consum energètic inferior  
Les obres que afectin la calçada o que es trobin en carrers amb enllumenat públic insuficient, requeriran senyalització lluminosa en tot el perímetre tancat.
- Formació específica dels operaris:  
Es contemplarà la realització d'una formació específica dels operaris per minvar l'afecció ambiental, aprofitant, per exemple les reunions de Seguretat i Salut. D'aquesta manera s'informarà als operaris de quina manera s'han de comportar per donar compliment a les actuacions que es proposin en aquest punt. Aquestes formacions es faran per cada subcontracta que entri nova a l'obra i es portarà un seguiment amb unes llistes on signarà cadascun dels operaris conforme ha rebut aquesta formació.

#### FLORA I FAUNA:

##### MESURES CORRECTORES

#### Afectació a les comunitats animals i/o vegetals

- Realitzar mesures per minvar l'afecció a les comunitats vegetals:  
En cas que sigui necessari el trasplantament o la retirada d'arbres per a l'execució de l'obra, cal coordinar prèviament l'operació junt amb la Direcció de Serveis d'Inversions i Espai Vial de l'Àrea de

Medi Ambient i seguir, en tot moment, el protocol de retirada establert per la Direcció de Serveis d'Espais Verds.

5 dies abans d'efectuar el trasplantament o retirada de l'arbrat afectat per l'obra s'ha d'informar, a nivell de porteria, els veïns limítrofs, seguint el model de comunicat corporatiu facilitat per la Direcció de Serveis d'Espais Verds.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà per què els escocells i les zones enjardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'haurà de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres. Els escocells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts. Els troncs dels arbres estaran protegits, si s'escau, per taulons de fusta de 2m d'alçària i lligats exteriorment

Si la Direcció de Serveis d'Espais Verds ho considera oportú, prèviament a l'execució de les obres i a càrrec del promotor o contractista, els arbres i plantacions afectats seran traslladats al lloc que es determini.

Les operacions seran realitzades per la Direcció de Serveis d'Espais Verds o, en cas de fer-se per empreses externes, supervisades per aquesta Direcció

És obligatòria la reposició de tots els arbres i plantacions que hagin quedat afectats per l'execució de les obres. En qualsevol cas, s'haurà de complir el que preveu la Norma Granada.

La reposició d'arbres, plantacions i jardins es farà d'acord amb la Direcció de Serveis d'Espais Verds.

Únicament es podran realitzar trasplantaments d'arbres durant el període indicat per cada una de les espècies a trasplantar:

Caducifolis de clima fred: hivern

Perennifolis de fulla ampla: final d'hivern i final d'estiu (abans de la brotada primaveral i de tardor)

Perennifolis de fulla estreta (coníferes i resinoses): final d'hivern i final d'estiu (abans de la brotada primaveral i de tardor)

Espècies de climes càlids, palmeres i afins: primavera i començament d'estiu (preferentment palmeres i similars)

- Realitzar mesures per minvar l'afectació a les comunitats animals:

Cal tenir amb compte l'estació reproductora de la fauna. Per aquest motiu és important planificar un calendari d'obres que eviti coincidir amb aquest període reproductor. En general, i sempre que sigui possible, caldrà acotar les actuacions fora del període comprès entre l'1 de març i l'1 d'agost. Ara bé, en funció de la tipologia de l'àmbit geogràfic i de la fauna, pot precisar-se aquest període amb més detall.

## PAISATGE:

### MESURES CORRECTORES

#### Impacte visual de l'obra

- Excepte el cartell d'obra, la possible col·locació d'altres rètols o cartelleres es regirà per l'Ordenança dels usos del paisatge urbà i haurà de ser autoritzada per l'Ajuntament.
- Es tindrà cura que les zones d'emmagatzematge, les activitats auxiliars, no creïn un impacte visual important ni afectin a la població, tant interna com externa al recinte.
- El contractista vetllarà pel correcte estat de conservació de les casetes, eliminant grafits, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

Per últim, s'adjunta la Guia d'Ambientaltització de l'execució d'obres a la ciutat.

Autors del Projecte



Miquel Payà i Rovira  
Arquitecte



Ivan Moraz i Balust  
Enginyer Tècnic

## AMBIENTALITZACIÓ DE LES OBRES A LA CIUTAT DE BARCELONA

### GUIA PER A L'AMBIENTALITZACIÓ DE L'EXECUCIÓ D'OBRES

Edició: Primera  
Coordinació Tècnica: Medi Ambient  
Data: octubre 2009

ÍNDEX

Introducció .....	5
Agraïments .....	7
Mesures operatives per a la reducció de l'impacte .....	8
Contaminació atmosfèrica: fums, gasos, pols i soroll .....	9
Residus i neteja de l'obra .....	15
Afecció a les aigües i al sòl .....	21
Afecció als espais verds .....	23
Afecció a la mobilitat dels vianants .....	26
Normativa relacionada .....	30

.

## INTRODUCCIÓ

La ciutat de Barcelona, a través del l'Agenda 21, ha expressat el seu compromís per assolir un model de desenvolupament més sostenible, seguint les directrius establertes per les Nacions Unides, fixant objectius com:

- L'assoliment d'uns nivells òptims de qualitat ambiental
- La preservació dels recursos naturals i la promoció de l'ús dels renovables
- La reducció de la producció de residus i el foment de la reutilització i el reciclatge
- La potenciació de l'activitat econòmica orientada cap a un desenvolupament sostenible

Aquests i d'altres objectius han estat incorporats dins els plans de treball de nombroses àrees, instituts i empreses municipals l'activitat dels quals gira a l'entorn de les obres: en la seva planificació, projecció, execució, control i seguiment, etc.

Les obres, molt presents a Barcelona, són un mitjà clar per a la millora global de la ciutat en serveis, equipaments, infraestructures, etc., però les seves característiques fan que durant la seva execució s'incideixi en el medi i sobre les persones de manera directa. És per aquest motiu que és important que des de les diferents àrees municipals s'internalitzin els anteriors objectius per tal de fer compatible el benefici que suposen les obres amb la qualitat de vida de les persones.

En aquest marc, des de l'Àrea de Medi Ambient s'ha impulsat un projecte que pretén sumar els esforços, els coneixements i l'experiència de totes les àrees municipals amb un objectiu comú: l'ambientalització de les obres, és a dir, sistematitzar un procés de treball en diferents fases de les obres que tendeixi a minorar l'impacte ambiental i social que aquestes poden ocasionar.

La present guia d'ambientalització de l'execució d'obres, treballada de manera coordinada i coherent amb l'actualització del Manual de Qualitat de les obres de la ciutat de Barcelona és un dels resultats del citat projecte.

Es pretén donar unes pautes de treball bàsiques per tal de minimitzar els principals impactes sobre el medi que pot ocasionar una obra, essent els que es tracten a continuació:

- La contaminació atmosfèrica, mitjançant els fums, els gasos, la pols, el soroll i les vibracions

- La generació de residus i l'embrutiment que pot ocasionar l'obra
- L'afecció a les aigües i al sòl
- L'afecció als espais verds
- L'afecció a la mobilitat de les persones, principalment de les que tenen una mobilitat reduïda



## AGRAÏMENTS

Amb la finalitat d'aconseguir que el contingut d'aquesta guia sigui de màxima aplicació i que gaudeixi d'una visió pràctica i amb facilitat d'implantació a les obres de la Ciutat de Barcelona, al llarg de tot el procés d'elaboració han col·laborat nombroses persones sense la col·laboració de les quals hauria estat impossible l'elaboració d'aquesta guia.

Es tracta de persones vinculades directament amb el món de l'obra, ja sigui en la planificació, l'elaboració de projectes, l'execució, el control i seguiment etc., de persones vinculades amb la preservació del Medi Ambient de la Ciutat i amb la minimització de les molèsties que les actuacions que es duen a terme a la via pública puguin ocasionar a la ciutadania.

El fet d'unir esforços i d'aportar l'experiència de tots aquests àmbits ha estat un factor clau per a la concreció de les mesures que es presenten a continuació.

Totes les persones i les àrees o empreses municipals a les quals representen han demostrat el seu compromís ferm en l'ambientalització de les obres i en fer que pugui ser una realitat a la ciutat de Barcelona. En aquest sentit cal agrair molt sincerament la col·laboració de:

- Sector d'Urbanisme i Infraestructures
- Sector de Serveis Generals i Coordinació Territorial
- Sector d'Acció Social i Ciutadania
- Els Districtes de la Ciutat de Barcelona
- Bimsa i empreses participades
- Acefat
- Institut Municipal de Persones amb Discapacitat
- Barcelona Regional
- Bagursa
- Barcelona Serveis Municipals
- Grup de treball de millora de l'accessibilitat

## MESURES OPERATIVES PER A LA REDUCCIÓ DE L'IMPACTE

## CONTAMINACIÓ ATMOSFÈRICA – FUMS, GASOS, POLS I SOROLL

L'atmosfera és un dels béns comuns que cal preservar, que determina la qualitat de vida de les persones i que es pot veure afectada de manera directa per l'execució d'obres.

Les principals emissions a l'atmosfera ocasionades per les obres i que poden incidir en la qualitat de l'aire són els fums, els gasos, la pols, els soroll i les vibracions.

En l'obra cal tenir cura del manteniment i l'ús de vehicles i maquinària per tal de reduir les emissions de fums i gasos; les operacions d'enderroc i de manipulació de tot tipus de runes i materials pulverulents són clau en la generació de pols. L'ús i manteniment de la maquinària, així com el seguiment dels horaris de treball poden contribuir positivament a la reducció de les molèsties per soroll i vibracions.

Seguir una sèrie de pautes de treball pot contribuir a la minoració de l'impacte que les obres ocasionen a l'atmosfera i, en conseqüència les molèsties que aquesta pot ocasionar a la ciutadania:

### FUMS I GASOS:

Vehicles:

Els motors únicament estaran en funcionament el temps estrictament necessari per a desenvolupar l'activitat. S'ha de parar el motor dels vehicles quan aquests hagin d'estar aturats més de 3 minuts.

Cal circular per l'interior del recinte de l'obra sense fer acceleracions brusques i a una velocitat reduïda.

S'ha de garantir que tots els vehicles emprats a l'obra no emeten més fums/gasos que els que permet la normativa vigent i comprova la ITV.

Maquinària:

Els motors de la maquinària únicament estaran en funcionament el temps estrictament necessari per a desenvolupar l'activitat. S'ha de parar el motor de la maquinària quan hagi d'estar aturada més de 3 minuts.

S'ha de garantir que tota la maquinària emprada a l'obra no emet més fums o gasos que els que estan fixats a les seves especificacions tècniques. Per aquest motiu, tota la maquinària ha d'estar sotmesa al control periòdic necessari per tal de poder-ho garantir.

Producció d'olors a l'obra:

Cal que els processos que comportin emissions oloroses que superin el llindar de percepció olfactiva, de reconeixement o de molèstia es duguin a terme en tallers, sempre que sigui possible. Alguns d'aquests processos són, principalment, la pintura i la soldadura.

En els casos que no sigui possible, els processos que comportin emissions oloroses caldrà realitzar-los en condicions de mínima molèstia: en zones el més allunyades possible dels habitatges, en absència de vent, substituint el pintat a pistola per altres mitjans, etc.)

Fums i gasos a causa de l'encesa de focs a l'obra:

Està prohibit encendre foc dins o fora de l'àrea de treball de l'obra.

### POLS:

Activitats amb materials pulverulents:

En general, en condicions de vents forts, cal evitar la realització d'operacions que impliquin l'ús de materials pulverulents o que puguin generar pols.

Treballs d'enderroc:

Quan les condicions climatològiques ho permetin es regaran les runes i materials que es vagin desprenent durant l'enderroc per tal de minimitzar la formació de núvols de pols.

Una setmana abans d'iniciar els treballs d'enderroc, cal haver informat els veïns limítrofs del dia i l'hora en que es realitzaran els treballs per tal que es puguin prendre les mesures que considerin oportunes.

Càrrega i descàrrega de materials pulverulents:

Qualsevol càrrega o descàrrega de runes o material pulverulent es realitzarà en contenidors o saques, cobrint-los sempre amb lones o plàstics estancs.

La descàrrega de materials d'edificis es realitzarà mitjançant conducció per tubs, per tal d'evitar les emissions de pols.

Roderes de fang a la via pública:

Cal prendre les mesures pertinents per tal d'evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. Per tal d'evitar-les, en aquelles obres que disposin de l'espai suficient, destinaran un espai mínim de 2x1m, previ a la sortida de l'obra, de neteja de les rodes dels vehicles (per exemple, zona de graves o solera de formigó o planxes tipus "religa" on es realitzarà la neteja de les rodes mitjançant aigua a pressió, emprant aigua reutilitzada d'altres processos sempre que sigui possible)

Emmagatzematge de materials pulverulents:

Qualsevol emmagatzematge de runes o material pulverulent es realitzarà sempre en contenidors, saques o sitges, cobrint-los sempre amb lones o plàstics estancs.

Els emmagatzematges de material mai superaran en més de 30 cm l'alçada del contenidor que els conté.

El temps màxim permès per a l'emmagatzematge de materials pulverulents a l'obra és de 2 dies, durant els quals hauran d'estar en contenidors o saques.

En les grans obres, en general, s'han de traslladar tal i com es vagin generant a l'abocador de runes controlat i/o gestionar el préstec de terres de qualitat acceptable per rebliments.

Vehicles:

Els motors únicament estaran en funcionament el temps estrictament necessari per a desenvolupar l'activitat. S'ha de parar el motor dels vehicles quan aquests hagin d'estar aturats més de 3 minuts.

Cal circular per l'interior del recinte de l'obra sense fer acceleracions brusques.

Circulació de vehicles i maquinària:

Quan es tracti d'espais de pas de vehicles o maquinària pavimentats, caldrà escombrar-los mecànicament per tal de minimitzar la formació de núvols de pols deguda a la circulació.

Caldrà posar una capa de graves a les zones de pas dels vehicles i regar-la per tal d'evitar la formació de núvols de pols. El rec es realitzarà quan les condicions meteorològiques ho permetin, és a dir, quan no s'estigui en condicions de sequera.

Operacions de tall a l'obra:

En treballs de pavimentació, sempre que la geometria i les característiques del tall i del material ho permetin, s'utilitzarà la guillotina com a eina de tall. Quan la guillotina no es pugui utilitzar i sigui necessari l'ús de disc es realitzarà el tall amb aigua per tal de minimitzar els núvols de pols. Quan no hi hagi una altra alternativa, es realitzarà el tall en sec (amb radial), en les zones de l'àmbit d'obra que puguin ocasionar menys molèstia. procurant realitza runa aspiració localitzada.

SOROLL:

Horari de treball:

Les obres es realitzaran de dilluns a divendres entre les 8:00 i les 21:00 hores excepte les obres de canalitzacions, que es realitzaran entre les 8:00 i les 18:00 hores. Fora d'aquests dies i horaris, únicament estan permeses les actuacions que tinguin autorització específica per part de l'Ajuntament. L'autorització haurà d'estar disponible, en paper, a peu d'obra.

Soroll produït per la maquinària:

Totes les màquines i equips utilitzats a les obres realitzades a la ciutat de Barcelona hauran de disposar de certificat d'homologació CE o certificat de conformitat CE i d'una placa en la qual s'indiqui el nivell màxim de potència acústica.

S'ha de garantir que la maquinària no supera els nivells de soroll establerts a les seves especificacions tècniques, realitzant un correcte manteniment de la mateixa.

Característiques de la maquinària:

Els motors de combustió aniran equipats amb silenciadors de gasos de combustió i sistemes esmorteïdors de soroll i vibracions.

Els martells pneumàtics, autònoms o no, disposaran d'un mecanisme silenciador de l'admissió i expulsó de l'aire.

Els compressors i la resta de maquinària sorollosa hauran de funcionar amb el capot tancat i amb tots els elements de protecció instal·lats, bé pel fabricant o bé amb posterioritat, per amortir els sorolls.

Cal evitar les conductes que directament o indirectament suposin la supressió dels elements aïllants o esmorteïdors del soroll de la maquinària, especialment de martells i motors.

Generadors elèctrics:

Els generadors elèctrics que s'instal·lin a la via pública, donada l'elevada emissió sonora que suposen, hauran de complir una sèrie de requisits:

- Tenir un nivell de potència sonora de com a màxim 95 dB PWL (87 dB de pressió acústica a 1m).
- No presentar components tonals en l'espectre de soroll.

No obstant, en obres que tinguin una durada superior a 3 mesos, no podrà haver-hi generador elèctric, sinó que s'haurà de substituir per una escomesa.

Soroll produït per vehicles:

Els motors dels vehicles únicament estaran en funcionament el temps estrictament necessari per a desenvolupar l'activitat. S'ha de parar el motor dels vehicles quan aquests hagin d'estar aturats més de 3 minuts.

Cal circular per l'interior del recinte de l'obra sense fer acceleracions brusques i amb una velocitat reduïda.

S'ha de garantir que els vehicles emprats a l'obra no emeten més soroll que el permès per la normativa vigent i que comprova la ITV.

Soroll produït per planxes metàl·liques i tanques:

S'han de col·locar les planxes metàl·liques sobre les rases fixades correctament, utilitzant elements que evitin el contacte planxa - planxa o planxa - paviment, de manera que no facin soroll al pas de vehicles o vianants.

Mantenir i fixar les tanques de manera que no provoquin soroll al xocar entre elles.

Soroll produït per l'acció dels operaris:

Cal que el personal de l'obra es comuniqui sense cridar i eviti l'ús d'equips de música per tal d'evitar molèsties a la ciutadania.

Les tanques i les planxes de pas s'han de manipular amb cura, evitant arrossegar-les.

## NETEJA I RESIDUS

Les obres porten implícita la generació de residus, la manipulació de terres i runes i, en conseqüència la generació d'embrutiment. Aquest fet, sumat al fet que les obres a la via pública estan completament integrades dins l'espai urbà, fan necessari prendre les mesures que es considerin oportunes per evitar l'embrutiment dels espais públics.

En aquest sentit, mantenir net tant l'interior de l'àmbit d'obra com l'exterior de la mateixa són aspectes bàsics per evitar les molèsties que l'embrutiment pot ocasionar als ciutadans.

Per altra banda, l'elevada quantitat de residus que es generen a l'obra, ja sigui en els processos d'enderroc o de construcció, requereix d'una correcta gestió dels mateixos per procurar minimitzar l'impacte que aquests residus poden ocasionar sobre el medi.

Prendre mesures de prevenció de la generació de residus, separar-los en fraccions dins la mateixa obra i gestionar-los posteriorment tal i com assenyalava la normativa vigent, prestant especial atenció als residus que siguin perillosos, serà una important contribució de l'obra a la minimització de l'impacte ambiental.

A continuació s'exposen les mesures a seguir durant l'execució de l'obra encaminades a la millora de la neteja i la reducció de l'impacte ocasionat per la generació de residus:

### NETEJA:

Neteja de l'exterior de l'obra:

Els contractistes de les obres hauran de protegir l'espai públic que es pugui veure afectat per l'obra amb els mitjans que siguin necessaris, (tanques, lones, etc.) per tal d'impedir el seu embrutiment.

Totes les actuacions que puguin generar brutícia o acumulació de materials es realitzaran dins de l'àmbit de tancament de l'obra i s'hauran de prendre les mesures necessàries per tal de minimitzar la brutícia que puguin generar.

S'haurà de netejar tants cops com sigui necessari, l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra, especialment després d'haver efectuat càrregues o descàrregues de materials o altres operacions que potencialment puguin embrutir.

Embrutiment per operacions de càrrega i descàrrega:

En les operacions de descàrrega de materials, una persona controlarà el procés per tal d'evitar abocaments sobre la calçada o la vorera.

En cas que fortuïtament es produeixi l'embrutiment de la via pública, es netejarà de forma immediata un cop finalitzada l'activitat.

Neteja de l'interior de l'obra:

Cal que el contractista mantingui net de deixalles i fullaraca l'àmbit d'obra.

S'han d'evitar les acumulacions i restes de materials d'obra, com morter o sorres sobre l'espai públic de l'àmbit de l'obra, havent-se d'acumular mitjançant sacs o contenidors.

Acumulació de terres i runa:

No es poden acumular terres ni runa en l'àmbit de domini públic de l'obra, excepte en el cas d'aprofitar les terres procedents de l'excavació per ús posterior a la mateixa obra. En aquest cas: s'apilaran al llarg del traçat de l'obra si el rebliment es realitza el mateix dia, o bé s'acumularan en contenidors o sacs situats dins el mateix perímetre de l'obra si el rebliment es realitza en dies posteriors.

En qualsevol cas s'haurà d'evitar el despreniment de les terres o runes cap a l'exterior de l'àmbit d'obra.

Contenidors i sacs de runa:

En cap cas l'alçada del contingut del sac o contenidor de runes pot superar en més de 30 centímetres l'alçada del sac o contenidor que el conté.

S'ha de cobrir el contenidor o sac amb lones per tal d'evitar que s'hi dipositin altres residus.

Un cop ple, s'ha de retirar el sac o contenidor de runes abans de les 24 hores següents, tal i com requereix l'Ordenança General del Medi Ambient Urbà.



Material granular a la via pública:

En tot moment s’haurà de mantenir la calçada i la resta d’espais exteriors a l’obra lliures de material granular. A més de constituir una font d’embrutiment de la via pública, pot produir accidents a vehicles i vianants.

S’ha de vetllar per mantenir l’aglomerat en fred aplicat prèviament a la reposició definitiva de l’asfalt en bon estat de conservació, evitant la formació de grava.

Roderes de fang a la via pública:

Cal prendre les mesures pertinents per tal d’evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l’obra. Per tal d’evitar-les, en aquelles obres que disposin de l’espai suficient, destinaran un espai mínim de 2x1m, previ a la sortida de l’obra, de neteja de les rodes dels vehicles (per exemple, zona de graves o solera de formigó o planxes tipus “religa” on es realitzarà la neteja de les rodes mitjançant aigua a pressió, emprant aigua reutilitzada d’altres processos sempre que sigui possible)

**RESIDUS:**

Gestió dels residus a l’obra:

La gestió dels residus generats a l’obra s’haurà de realitzar a través d’una empresa inscrita al Registre General de Gestors de Residus de Catalunya. Es poden consultar els gestors inscrits al citat Registre al web de l’Agència de Residus de Catalunya.

Quan es tracti de residus especials, a més, s’hauran d’haver transportat al Gestor Autoritzat a través d’un transportista autoritzat per la Junta de Residus. Es poden consultar els transportistes autoritzats al web de l’Agència de Residus de Catalunya.

Identificació i disposició dels residus:

A l’obra s’han de crear espais per emmagatzemar els residus, correctament identificats, i segregar-los per fraccions dins l’àmbit de l’obra, en contenidors especials o amb tancat perimetral.

En aquest sentit s’ha de disposar d’un llistat dels residus que es generen, identificats per codi, segons el Catàleg Europeu de Residus vigent (codi CER). Segons aquest catàleg els residus es classifiquen en especials i no

especials, essent els que s’enumeren a continuació els que habitualment es poden general a les obres:

RESIDUS NO ESPECIALS	
Codi CER	Tipus i subtipus de residu
1501	Envasos (inclosos els de la recollida selectiva municipal): (01-09) Envasos de paper i cartró, plàstic, fusta, metàl·lics, compostos, mixtos, de vidre i tèxtils
1701	Formigó, maons, teules i materials ceràmics: Formigó (01), maons (02), teules (03), materials ceràmics (05) i mescles d’aquests (07)
1702	Fusta, vidre i plàstic: Fusta (01), vidre (02), plàstic (03).
1703	Mescles bituminoses, quitrà d’hulla i altres productes enquitranats: Mescles bituminoses que no contenen quitrà d’hulla (02)
1704	Metalls, inclosos els seus aliatges: Coure, bronze, llautó (01), alumini (02), plom (03), zinc (04), ferro i acer (05), estany (06), metalls mesclats (07), cables que no contenen hidrocarburs, ni quitrà d’hulla ni altres substàncies perilloses (11)
1705	Terra (inclosa l’excavada de zones contaminades) pedres i llots de drenatge: Terra i pedres que no contenen substàncies perilloses (04)
1706	Materials d’aïllament i materials de construcció que contenen amiant: Materials d’aïllament que no contenen amiant i no consisteixen en, ni contenen, substàncies perilloses (04)
1708	Materials de construcció a base de guix: Materials de construcció a base de guix que no estan contaminats amb substàncies perilloses (01)
200128	Pintures, tintes, adhesius i resines que no contenen substàncies perilloses

RESIDUS ESPECIALS	
Codi CER	Tipus i subtipus de residu
1302	Residus d’olis de motor, de transmissió hidràulica i lubricants
1307	Residus de combustibles líquids: Fueloil i gasoil (01), gasolina (02), altres combustibles, incloses mescles (03)
1406	Residus de dissolvents, refrigerants i propel·lents d’escuma i aerosols orgànics (procedents de neteja, desgreixatge i manteniment de maquinària)
1501	Envasos (inclosos els de la recollida selectiva municipal): Envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes (10).
1701	Formigó, maons, teules i materials ceràmics: Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que contenen substàncies perilloses (06)
1702	Fusta, vidre i plàstic: Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes (03)
1703	Mescles bituminoses, quitrà d’hulla i altres productes enquitranats: Mescles bituminoses que contenen quitrà d’hulla (01), quitrà d’hulla i productes enquitranats (03)

RESIDUS ESPECIALS	
Codi CER	Tipus i subtipus de residu
1704	Metalls, inclosos els seus aliatges: Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses (09), cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses (10).
1705	Terra (inclosa l'excavada de zones contaminades) pedres i llots de drenatge: Terra i pedres que contenen substàncies perilloses (03)
1706	Materials d'aïllament i materials de construcció que contenen amiant: Materials d'aïllament que contenen amiant (01), Altres materials d'aïllament que consisteixen en, o contenen, substàncies perilloses (03), materials de construcció que contenen amiant (05).
1708	Materials de construcció a base de guix: Materials de construcció a base de guix contaminats amb substàncies perilloses (01)
200127	Pintures, tintes, adhesius i resines que contenen substàncies perilloses

Disposició dels residus perillosos a l'obra:

Els materials o residus que puguin ser perillosos, que en obra poden ser olis usats, lubricants, bateries, piles, restes de pintures, etc., s'han d'emmagatzemar separatament de la resta de residus, en indrets estancs i a ser possible, tancats (fora de les zones de trànsit, sobre superfícies impermeabilitzades o cubetes de contenció, protegides de la pluja i els raigs del sol, etc.) Tenir-los molt clarament identificats i localitzats, dins l'obra, indicant la data d'inici de l'emmagatzematge.

Els materials o residus perillosos no podran estar a l'obra més de 6 mesos.

Residus tòxics o perillosos:

Si en les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades no detectats prèviament que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per tal de ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat, tot seguint el protocol de prevenció de riscos laborals.

Quan es tracti de fibrociment o amiant es procedirà a la retirada dels materials a través d'una empresa inscrita al Registre d'Empreses amb Risc d'Amiant (RERA), tal i com estableix la legislació vigent.

Reutilització dels residus:

Sempre que sigui possible es reutilitzaran els residus generats a l'obra com roques, terres menys bones i àrids en general.

Prevenció de la generació de residus:

S'han d'emmagatzemar correctament totes les matèries primeres de l'obra per tal d'evitar que es malmetin i siguin inservibles: sobre palets o contenidors, convenientment tapats amb materials impermeables quan sigui necessari protegir-les de la pluja, protegint dels raigs del sol els materials perillosos o fotosensibles, etc.

## AFECCIÓ A LES AIGÜES I AL SÒL

Durant l'execució de l'obra hi ha diverses operacions que requereixen de l'ús d'aigua i de productes químics que, usats o gestionats de forma incorrecta poden ser una font de contaminació de les aigües a través de la xarxa de clavegueram, de les aigües freàtiques i del sòl, amb les conseqüències que aquest fet té sobre el medi i les dificultats que pot arribar a comportar la seva descontaminació.

En aquest sentit, evitar qualsevol abocament a la xarxa de clavegueram, seguir procediments adequats per a la neteja de maquinària i l'ús de productes químics i disposar d'elements de contenció en cas de vessaments accidentals, entre d'altres pautes de treball, contribuirà de forma positiva a reduir les possibilitats de contaminació de les aigües i del sòl i, en cas que es produeixi, a minimitzar-ne l'abast.

Abocaments a la xarxa de clavegueram:

Està prohibit efectuar qualsevol tipus d'abocament a la xarxa de clavegueram públic. Sota excepcionalitat, els mantenidors de la xarxa podran donar aquest permís sempre i quan els abocaments no siguin contaminants i segons les condicions del tram de la xarxa concret.

Aigües derivades de la neteja de maquinària:

Mai s'han d'abocar directament les aigües resultants de la neteja de maquinària (cisternes de formigó o similars) als embornals, escocells o altres espais, ja estiguin dins o fora de l'àmbit d'obra.

Caldrà habilitar espais de neteja de maquinària i d'abocament controlat situats lluny d'embornals i altres elements que les puguin posar en contacte amb la xarxa de sanejament o les aigües superficials.

Les aigües residuals procedents de la neteja de maquinària s'hauran de recollir en punts de neteja que s'ubicaran sobre materials que impermeabilitzin el sòl. Aquests punts, a mode d'exemple poden ser dipòsits o contenidors. El residu resultant caldrà gestionar-lo a través d'un abocador autoritzat.

Vessaments accidentals de productes:

Productes químics: Els productes químics líquids que sigui imprescindible tenir a l'obra per a la seva execució disposaran de cubetes de retenció correctament estancades i estaran estocats lluny d'embornals o d'altres elements que els puguin posar en contacte amb la xarxa de sanejament o les aigües superficials, en cas de vessament accidental.

Reposició d'olis o combustibles: Cal evitar la reposició d'olis i combustibles a l'obra i sempre que sigui inevitable, fer-ho lluny de la xarxa de drenatge i de clavegueram i protegir el sòl amb elements impermeabilitzants que permetin retenir les possibles pèrdues.

Contenció de l'afecció a les aigües i al sòl:

A l'obra, s'ha de disposar de sepiolita o sorra, per tal de poder actuar amb rapidesa davant d'un vessament accidental i així evitar possibles afeccions a les aigües i al sòl.

Amassament de formigó:

Està prohibit l'amassament de formigó directament sobre el sòl, tant dins com fora de l'àmbit d'obra. En aquest sentit és obligatori l'ús de la formigonera o la pastera.

Protecció/recuperació del sòl:

Cal protegir la terra fèrtil de les petjades i el trànsit de vehicles o maquinària i evitar-hi l'estocatge de materials.

Qualsevol material d'obra que s'hagi d'acumular sobre el paviment estarà sobre palets o contingut en contenidors i sempre s'ubicarà dins les tanques d'obra.

Consums i pèrdues d'aigua:

S'ha de racionalitzar l'ús d'aigua a l'obra, estant totalment prohibit deixar mànegues d'aigua obertes a l'obra. En aquest sentit, s'ha de revisar periòdicament i realitzar un correcte manteniment de totes les conduccions d'aigua de l'obra per tal de detectar possibles fuites i solucionar-les.

## AFECCIÓ ALS ESPAIS VERDS

En moltes ocasions les obres a la via pública es duen a terme en espais propers a arbres, arbustos o zones enjardinades que cal protegir durant la implantació i execució de les mateixes evitant que es malmetin els espais verds de la Ciutat.

En aquest sentit, s'aconseguirà reduir les afeccions als espais verds protegint l'arbrat, arbustos i zones enjardinades adequadament, tenint cura amb els emmagatzematges de materials, amb les operacions amb maquinària i amb l'obertura de rases pròximes, entre d'altres, realitzant la seva reposició en el moment òptim per al creixement cada espècie i reposant el sòl amb les característiques i estructura requerides per cada tipus d'element vegetal. Aquestes operacions s'hauran de realitzar seguint les indicacions i de manera coordinada amb la Direcció de Serveis d'Espais Verds.

Addicionalment, en qualsevol cas que es requereixi el trasplantament o la retirada d'arbres per a l'execució de l'obra, caldrà coordinar l'operació junt amb la Direcció de Serveis d'Inversions i Espai Vial i la Direcció de Serveis d'Espais Verds de l'Àrea de Medi Ambient i seguir, en tot moment, el protocol de retirada i trasplantament en vivers per tal de minimitzar les agressions que el trasplantament pugui ocasionar a l'arbrat.

### Protecció de l'arbrat:

Cal protegir l'arbrat afectat per l'obra deixant al seu voltant una franja de 2 metres de zona no ocupada, per evitar-hi la compactació; per tant, en aquesta zona, que inclou l'escocell, no s'hi podrà fer abassegament materials ni s'hi col·locaran casetes d'obra ni hi transitarà maquinària.

Si no és possible impedir-hi el trànsit, la superfície del sòl al voltant de l'arbre s'ha de recobrir amb una capa de material de drenatge (grava) de 20 cm de gruix, sobre la qual es col·loca un revestiment de taulons o d'algun altre material semblant.

Cal protegir els troncs dels arbres que es poden veure afectats per l'execució de l'obra mitjançant taulons de fusta de 2 metres d'alçada com a

mínim ben lligats amb elements que no siguin corrosius ni malmetin el tronc o bé s'anellaran amb pneumàtics.

En cas de tractar-se de protegir agrupacions d'arbres, s'aïllaran en conjunt de l'àmbit d'obra mitjançant tanques de tipus "Rivisa".

Està prohibit clavar rètols sobre el tronc o branques dels arbres.

S'ha d'evitar obrir rases a menys d'1 metre de l'escocell dels arbres. En cas que no sigui possible, les rases a menys d'1 metre s'obriran manualment i, en cas d'haver de tallar arrels, serà necessària la supervisió de la Direcció de Serveis d'Espais Verds.

En cas que l'obra afecti parcialment un arbre, caldrà contactar amb el Departament d'Informació de Projectes i Recepcions de la Direcció de Serveis d'Inversions i Espai Vial per tal de planificar l'operació més adequada per la seva protecció: trasplantament, poda de la part que afecta, etc.

### Protecció de zones enjardinades i d'arbusts:

Els parterres i zones enjardinades s'han de mantenir lliures d'elements estranys, escombraries, runa, etc. Tampoc s'hi pot efectuar l'abassegament de materials ni posar-hi casetes d'obra.

En cas que l'obra afecti una part d'un jardí, cal tallar el rec de la zona afectada, però mantenir el de la zona no afectada.

### Reposició del sòl:

A l'hora de reposar el sòl, s'han de mantenir els perfils de terra apta per a plantació i de terra de textura arenosa que requereix cada espècie. A més, caldrà preveure el sistema de drenatge.

- Arbres: 1m (plantació) + 0,5m (terra arenosa) + drenatge
- Arbusts: 0,5m (plantació) + 0,2m (terra arenosa) + drenatge
- Gespa: 0,3m (plantació) + 0,2m (terra arenosa) + drenatge

Les aportacions de terra han de garantir que la qualitat de la mateixa es correspongui o sigui compatible amb el material de destí en quant a estructura (compactació) i textura. A més, s'ha de restituir el nivell del sòl a la cota existent anteriorment.

### Període de trasplantament d'arbres:

Únicament es podran realitzar trasplantaments d'arbres durant el període indicat per cada una de les espècies a trasplantar:

- Caducifolis de clima fred: hivern
- Perennifolis de fulla ampla: final d'hivern i final d'estiu (abans de la brotada primaveral i de tardor)
- Perennifolis de fulla estreta (coníferes i resinoses): final d'hivern i final d'estiu (abans de la brotada primaveral i de tardor)
- Espècies de climes càlids, palmeres i afins: primavera i començament d'estiu (preferentment palmeres i similars)

### **AFECCIÓ A LA MOBILITAT DELS, VEÏNS, VIANANTS I A L'ACTIVITAT ECONÒMICA I D'EMPRESSES**

O totalment els espais reservats per al pas de vianants, fent que aquests hagin de canviar el camí de pas habitual i que al seu pas es trobin més obstacles del que és habitual.

Aquesta afectació, que pot generar molèsties als veïns, vianants, que diàriament circulen per la zona afectada per l'obra, té una especial rellevància quan es tracta de persones amb mobilitat reduïda.

És per aquest motiu que en aquesta guia, donant el sentit més ampli a l'ambientalització, es fa incís en els diferents impactes al medi natural que pot ocasionar l'execució de l'obra i també en l'impacte social, en concret, l'impacte sobre els vianants, veïns, activitat econòmica i d'empreses.

Seguint una sèrie de pautes bàsiques que ajudin a facilitar la informació adequada als vianants, garantir un pas adaptat, lliure d'obstacles i correctament identificat, es podrà facilitar la circulació de les persones i minimitzar les molèsties que aquestes puguin patir com a conseqüència de l'execució de l'obra.

Informació prèvia de l'obra:

48 hores abans de l'inici de l'obra cal haver informat els veïns de la zona afectada per l'obra mitjançant cartells a les porteries i cartells identificatius a la mateixa obra i les entitats de la Ciutat de persones cegues i a les federacions d'entitats de persones amb discapacitat física.

El cartell identificatiu de l'obra s'ha de col·locar dins el tancament de l'obra, de manera que no suposi un obstacle per a la circulació de vianants i estarà escrit amb caràcters i contrastos llegibles per a les persones amb baixa visió.

Pas temporal de vianants:

En els casos que l'obra afecti els espais reservats per al pas de vianants (voreres, zones de vianants, etc.) cal habilitar espais de pas alternatiu amb una amplada mínima d'1,40 metres i una alçada mínima de 2,1 metres lliure d'obstacles. A les girades dels passos de vianants, l'amplada lliure de pas ha de permetre inscriure un cercle d'1,5 metres de diàmetre, com a mínim.

Si l'ocupació estricta de l'obra no permet l'amplada d'1,40 metres, caldrà desviar els vianants, veïns i clients per un itinerari que la compleixi. Quan les amplades de pas existents a la zona afectada per l'obra ja no compleixin aquest criteri, s'haurà de desviar la circulació de vianants per un recorregut que tingui una amplada mínima igual a l'existent i mai inferior als 0,9m.

Els passos alternatius de vianants, veïns i clients, hauran d'estar en tot moment nets i lliures de material de l'obra, no podran incloure cap escala ni graó aïllat i el paviment ha de ser dur, no lliscant i sense reguixos diferents als propis del gravat de les peces.

Per tal de garantir el pas de persones amb mobilitat reduïda i de persones amb cotxets els passos alternatius de vianants no podran tenir escales i, en cas d'haver de superar desnivells, el pendent transversal serà inferior al 2% i el longitudinal:

- $\leq 10\%$  per longituds de rampa  $< 3$  m
- $\leq 8\%$  per longituds de rampa  $< 6$  m
- $\leq 6\%$  en la resta de casos

Els passos alternatius de vianants, veïns i clients tindran els corresponents elements de protecció, amb etiquetes de senyalització ben visibles, amb característiques òptimes de lectura i amb llums de posicionament. Les etiquetes de senyalització hauran de contenir el pictograma del símbol d'accessibilitat.

No s'utilitzarà la via pública per part de l'empresa constructora com a espai de magatzem, oficines o vestuari per als treballadors, sempre que sigui possible.

#### Enllumenat d'abalisament

Tot el perímetre de l'obra ha d'estar il·luminat, tant si ocupa part de la calçada o la vorera com si no. L'enllumenat ha d'estar operatiu tota la nit i durant el dia en cas que les condicions atmosfèriques siguin adverses (dies ennuvolats, etc.)

#### Operacions d'entrada i sortida de l'obra:

Les operacions d'entrada i sortida de vehicles de l'obra estaran dirigides pel personal responsable de l'obra, donant indicacions al conductor i avisant els vianants i els vehicles rodats.

#### Tanques de protecció de l'obra:

Tota obra ha d'estar separada, en tot el seu recorregut, dels passos de vianants i de vehicles mitjançant tanques que cal mantenir en bon estat al llarg de tota la durada de l'obra. No es permet la substitució de tanques per cordes, cables, malles, cintes o similars.

Les tanques han d'estar col·locades de manera estable, fixades entre si fermament i amb una separació màxima d'11 centímetres.

Les tanques han de ser d'un color de fàcil detecció, sense caires vius, no autolliscants, resistents a la bolcada, col·locades de manera que ocupin tot el perímetre de l'obra, replega de materials, etc.

Les tanques de protecció de rases cal que estiguin separades com a mínim uns 50 cm de la part més exterior de la rasa.

En les tanques metàl·liques col·locades sobre peus de formigó prefabricat, els peus no han de sobresortir més per la banda de vianants que per la banda de l'obra.

#### Planxes de cobertura de rases:

Col·locar les planxes metàl·liques sobre les rases fixades correctament, de manera que no es moguin al pas dels vianants.

Estan prohibits els taulons de fusta per a cobrir les rases.

Les planxes han de ser antilliscants, en sec i en mullat.

#### Afecció d'accessos de vianants:

Durant l'execució de l'obra cal garantir que tots els accessos a habitatges, a les empreses, activitat econòmica i espais de lleure estiguin lliures d'embrutiment i materials d'obra. Els accessos provisionals han de complir tots els requisits dels passos temporals de vianants.

Garantir l'accés dels vianants, veïns, activitat econòmica i d'empreses als serveis bàsics com contenidors, papereres, etc.

Contenidors de runa:



Els grans contenidors d'obra remolcables, de forma trapezoïdal que s'instal·len a les voreres, han de protegir-se adossant una tanca sense arestes, des del terra fins al seu extrem superior, als seus costats curts.

El contingut dels contenidors de runa instal·lats a la vorera no ha de sobresortir de les verticals que formen els seus límits.

Senyalització i protecció de bastides:

El pas per als vianants, ha de complir els criteris generals: tenir una amplada mínima d'1,4 metres, una alçada mínima de 2,1 metres lliure d'obstacles i una amplada lliure de pas en els canvis de direcció que permeti inscriure un cercle d'1,5 metres de diàmetre, com a mínim.

Si l'ocupació estricta de l'obra no permet l'amplada d'1,40 metres, caldrà considerar una amplada de pas inferior, però mai menor als 0,9m. Quan l'amplada de la vorera (< 1,5m) fa que la instal·lació de la bastida no permeti el pas de vianants per la mateixa vorera, s'ha de senyalitzar l'itinerari alternatiu accessible.

Les bastides s'han de senyalitzar i protegir mitjançant barrats estables i continuats que restin il·luminats tota la nit i de dia quan les condicions atmosfèriques siguin adverses.

Els muntants s'han de protegir amb elements de color contrastat, preferentment vermell, des del terra fins a un mínim d'1,60m.

Si el pas a l'interior de la bastida no és accessible, s'ha de disposar d'un senyal de detenció que tanqui el pas a l'interior, tant a l'inici com al final de la bastida.

S'ha d'habilitar una barra a una alçada de 15 cm des del terra al llarg de tota la bastida (zona de protecció) perquè pugui ser detectada pels discapacitats visuals, excepte en els accessos als edificis i establiments.

Està prohibit utilitzar cordes, cables o similars.

Hi ha d'haver un nivell d'il·luminació mínima de 10 lux per advertir de la presència d'obstacles o desnivells. Els llums es col·locaran alineats perquè puguin servir, alhora, de línia d'orientació.

## BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

Referències normatives i tècniques consultades per a l'elaboració de la present guia i de referència per a l'ampliació d'informació que permet contribuir a la reducció de l'impacte ambiental i social ocasionat per les obres.

Referències normatives:

Llei 34/2007, de 15 de novembre, de Qualitat de l'Aire i Protecció de l'Atmosfera.

Decret 152/2007, de 10 de juliol, d'aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig.

Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.

Reial decret 1513/2005, de 16 de desembre, pel qual es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del Soroll.

Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica.

Ordenança General del Medi Ambient Urbà de la ciutat de Barcelona, publicada al BOP de 16 de juny de 1999.

Reial Decret 524/2006, de 28 d'abril, pel qual es modifica el Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer, pel qual es regulen les emissions sonores a l'entorn degudes a determinades màquines d'ús a l'aire lliure.

Ordenança sobre l'Ús de les Vies i els Espais Públics de la Ciutat de Barcelona, aprovada el 27 de novembre de 1998.

Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.

Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.

Catàleg Europeu de Residus (CER), aprovat per la Decisió 2000/532/CE, de la Comissió, de 3 de maig, modificada per les Decisions de la Comissió, Decisió 2001-118, de 16 de gener, Decisió 2001-119, de 22 de gener, i per la Decisió del Consell Decisió 573-2001, de 23 de juliol.

Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.

Decret 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional 3a del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.

Ordenança sobre obres, instal·lacions i serveis en el domini públic municipal, publicada al BOP de 22 de maig de 1991.

Norma Granada aprovada per l'Ajuntament de Barcelona el 1992.

Ordenança sobre la supressió de barreres arquitectòniques a la via pública, de 27 de març de 1979.

Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.

Ordenança dels Usos del Paisatge Urbà de la Ciutat de Barcelona, de 24 de març de 1999.

Ordenança sobre l'Ús de les Vies i els Espais Públics de la Ciutat de Barcelona, aprovada el 27 de novembre de 1998.

#### Altres referències tècniques:

Manual de Qualitat de les obres. Implantació i incidència en l'àmbit de domini públic. 1999. Ajuntament de Barcelona.

Gestió Ambiental en l'execució d'obres. 2002. Construccions Rubau i Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya.

Manual de Bastides. Mobilitat i accessibilitat. 2007. Grup de Treball per a la millora de l'accessibilitat. Ajuntament de Barcelona.

The control of dust and emissions from construction and demolition. Best practice guidance. 2006. London Councils.

Qualitat urbana a les obres de canalització a la ciutat de Barcelona. Curs de formació. 2008. Acefat.

Manual Buenas prácticas ambientales en la ejecución de las obras. 2004. Esteyco, calidad y medio ambiente.

Normativa de comunicació per a les obres municipals. Juliol 2009. Ajuntament de Barcelona.



## PROJECTE EXECUTIU D'ESPAI PÚBLIC

**PROJECTE EXECUTIU D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE DE LA CANTONADA  
DELS CARRERS LLULL I SANT RAMÓN DE PENYAFORT AL BARRI DE LA MINA**  
SANT ADRIÀ DE BESÒS

***PROENUR***  
***Projectes d'Enginyeria i Urbanisme***

ivan moraz i balust # enginyer tècnic  
c/indústria, 339 baixos # 08027 barcelona  
tel / fax. 934 20 29 10 # www.proenur.com

## DOCUMENT 2 PLÀNOLS

***PN*** **plànols**

## ÍNDEX PLÀNOLS

SITUACIÓ  
EMPLAÇAMENT  
PLÀNOL TOPOGRÀFIC  
ÀMBIT D'ACTUACIÓ  
PLANTA PROPOSTA  
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA  
PLANTA REFÓS  
SECCIÓ TIPUS  
DETALLS CONSTRUCTIUS  
MOBILIARI URBÀ

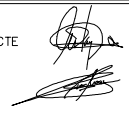




AUTOR DEL PROJECTE:



MIQUEL PAYÀ — ARQUITECTE  
IVAN MORAZ — ENG. TÈC.



NOM DEL PROJECTE:

PROJECTE EXECUTIU D'URBANITZACIÓ DE L' ESPAI  
LLIURE DE LA CANTONADA DELS CARRERS LLULL I SANT  
RAMÓN DE PENYAFORT AL BARRI DE LA MINA

NOM DEL PLÀNOL:

SITUACIO

ESCALA:

1/50000

REF. INFORMÀTICA:

01 - SITUACIO.dwg

DATA:

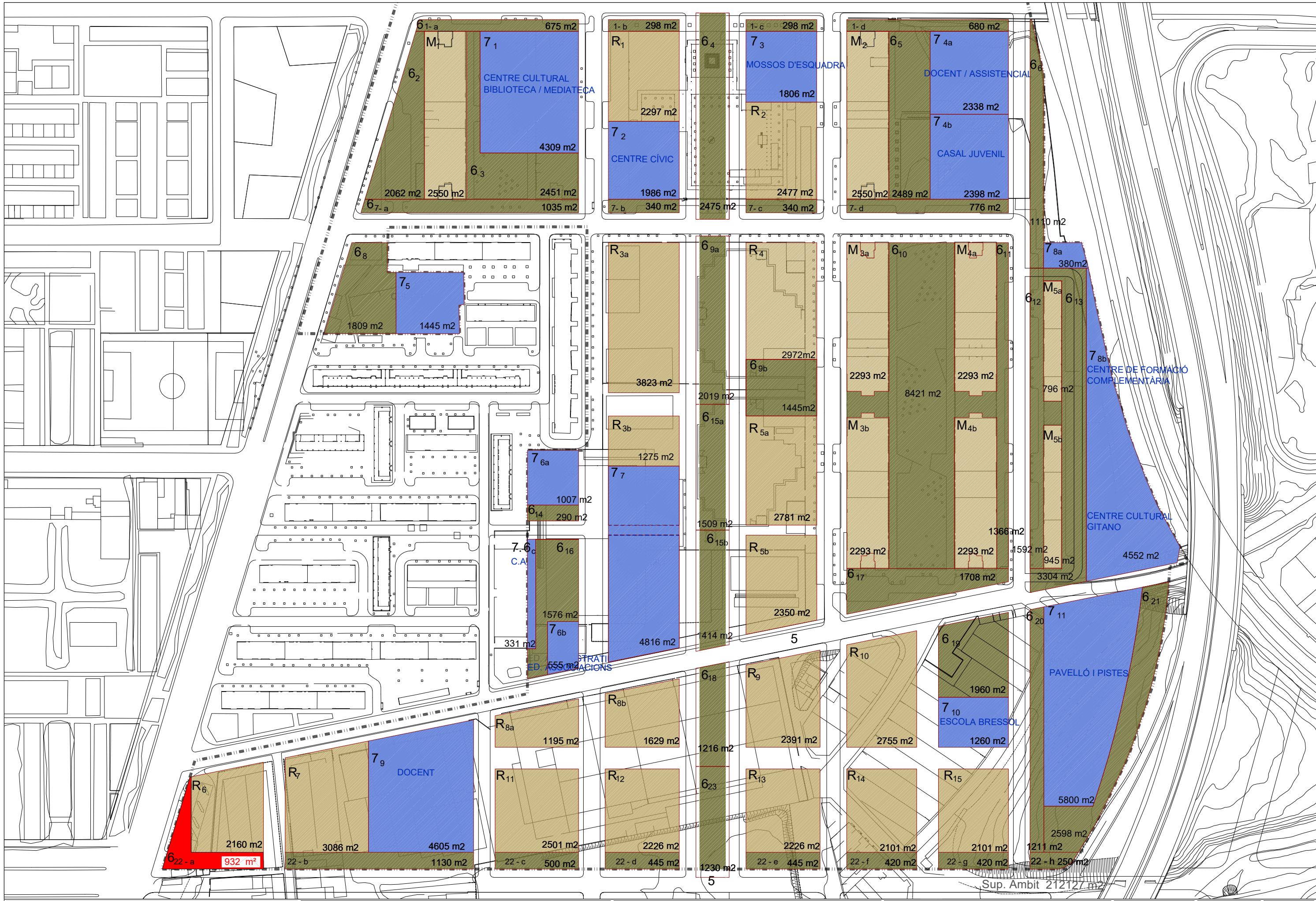
MAIG 2.021

NUM. PLÀNOL:

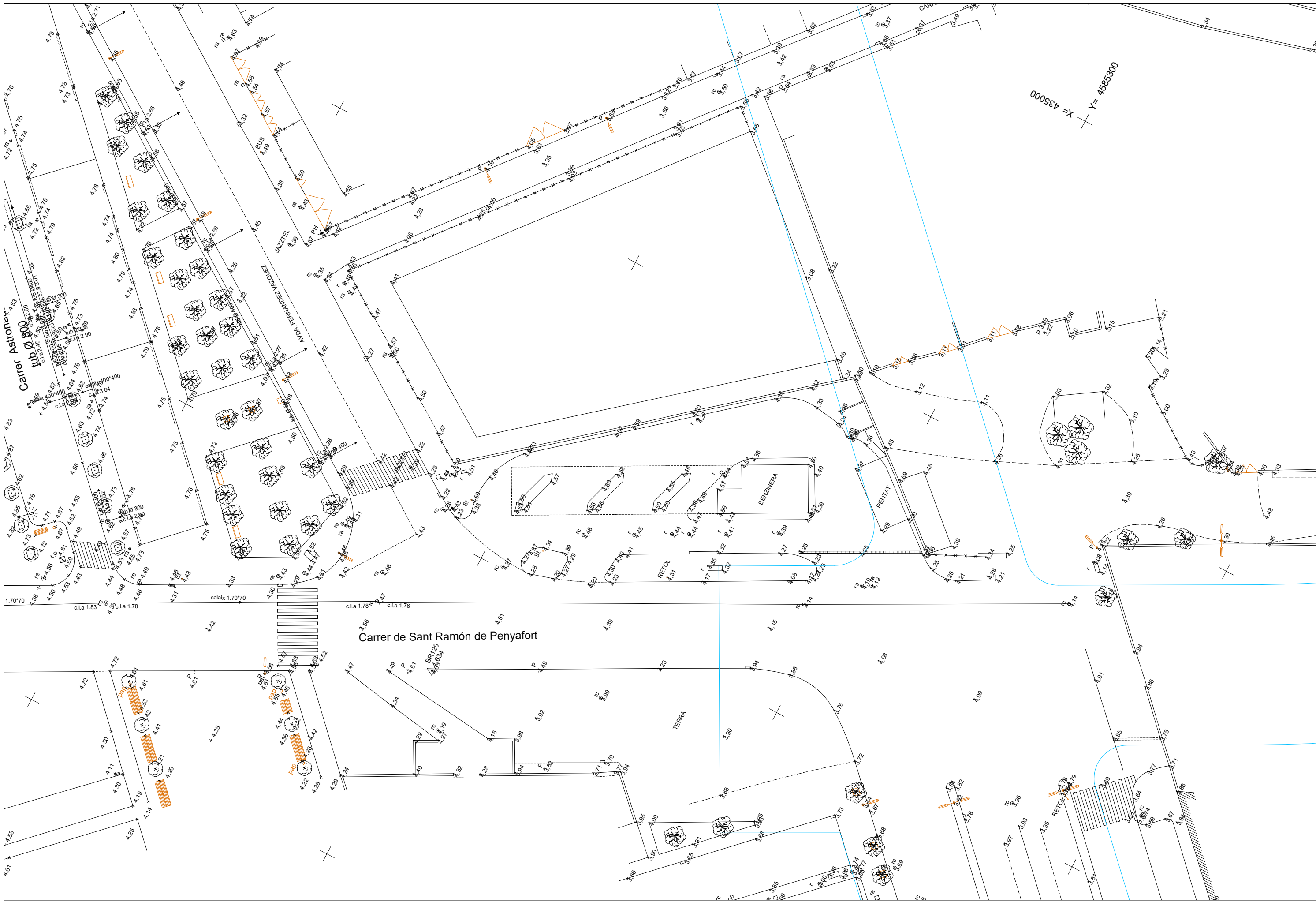
01

1 de 1



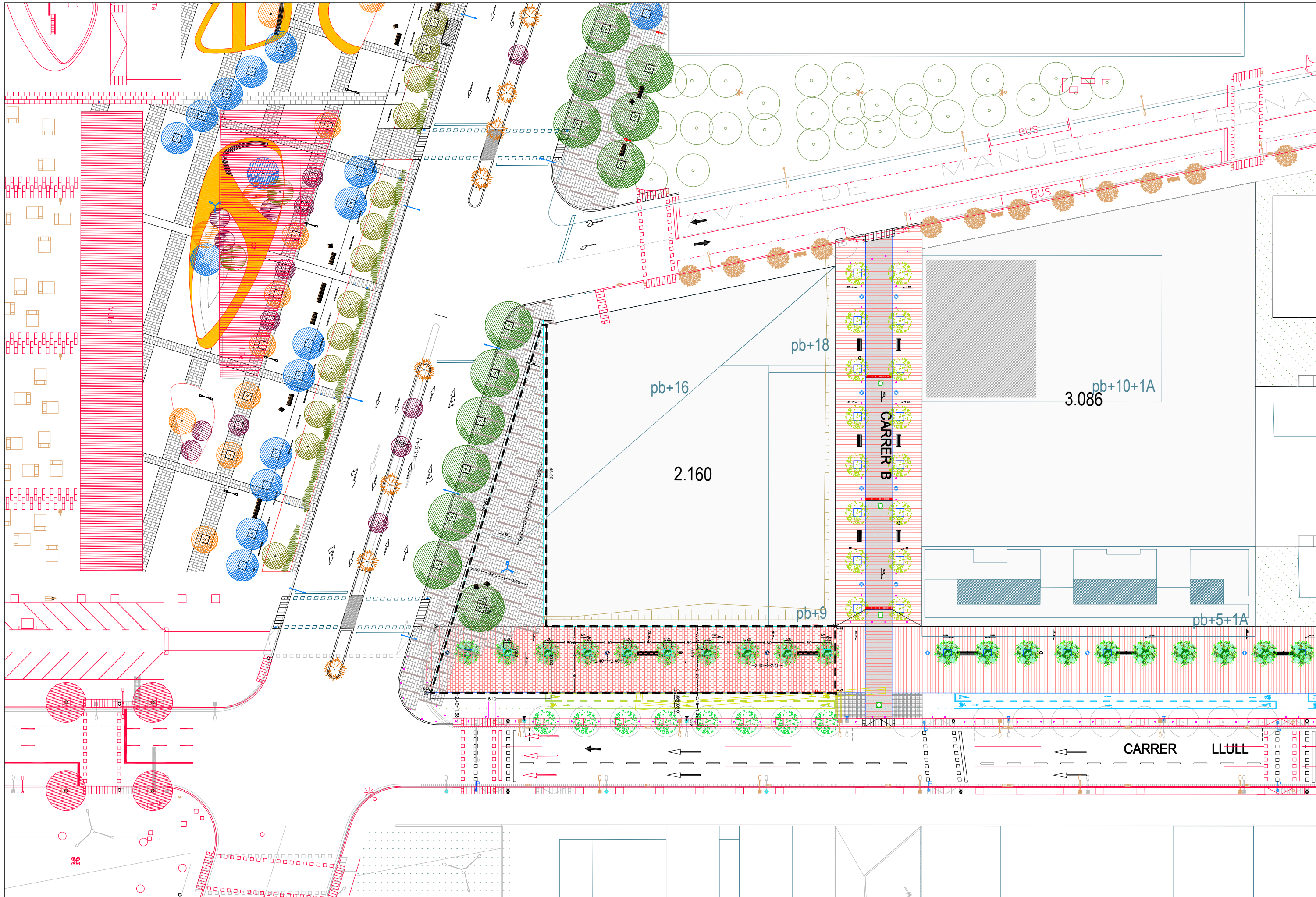




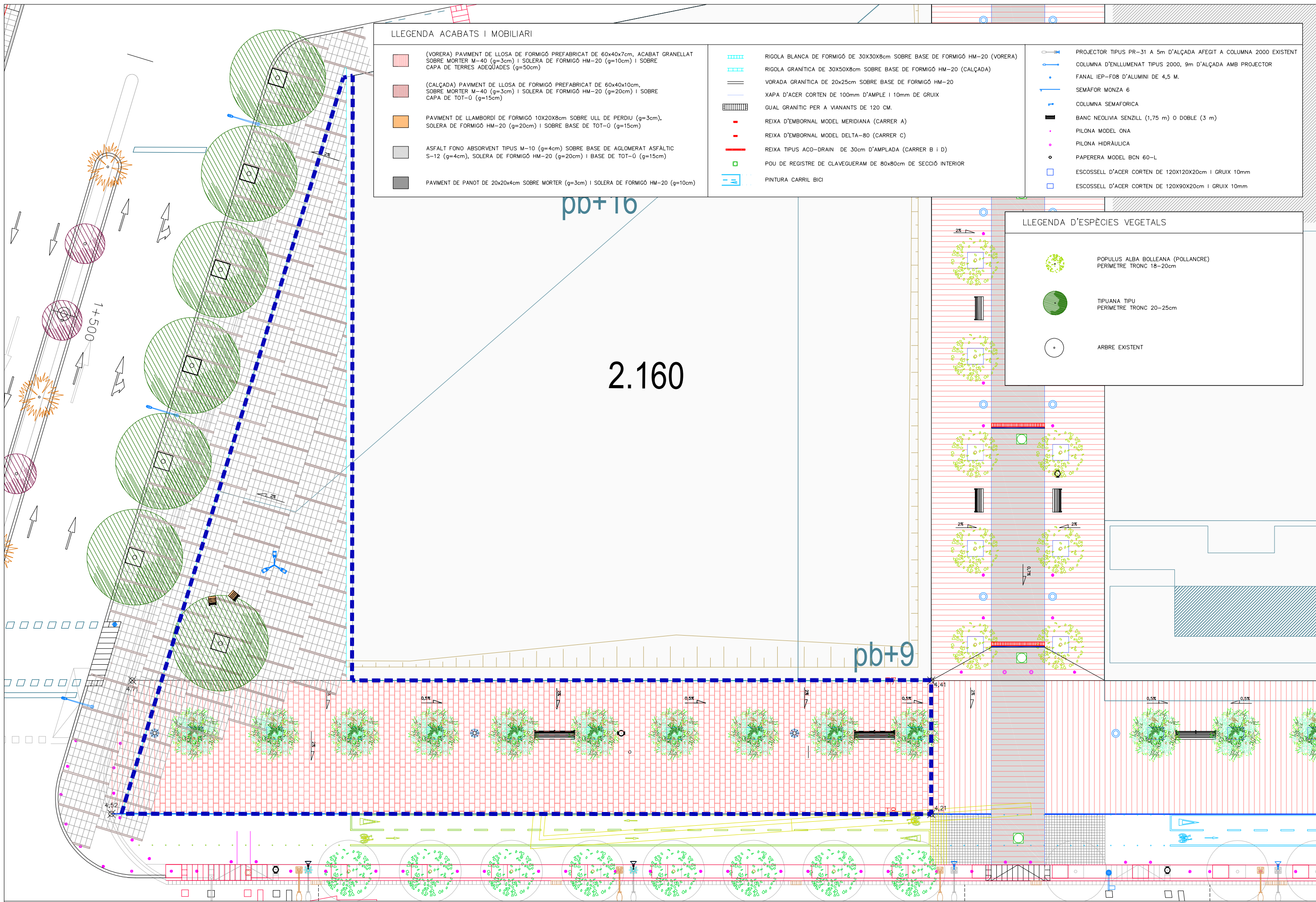




























X = 435000  
Y = 4585300









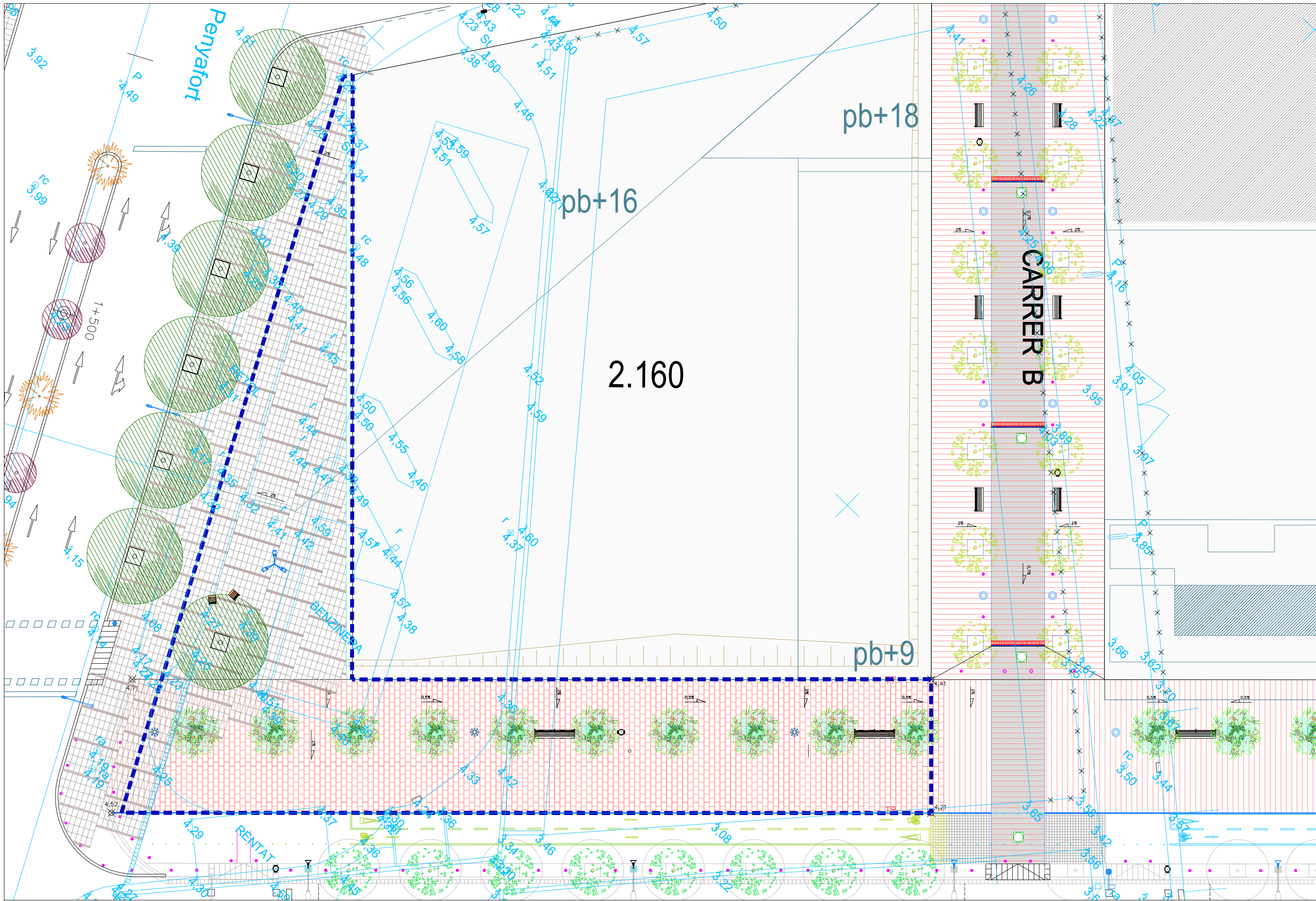
LLEGENDA ACABATS I MOBILIARI					
	(VORERA) PAVIMENT DE LLOSA DE FORMIGÓ PREFABRICAT DE 60x40x7cm, ACABAT GRANELLAT SOBRE MORTER M-40 (g=3cm) I SOLERA DE FORMIGÓ HM-20 (g=10cm) I SOBRE CAPA DE TERRES ADEQUADES (g=50cm)		RIGOLA BLANCA DE FORMIGÓ DE 30X30X8cm SOBRE BASE DE FORMIGÓ HM-20 (VORERA)		PROJECTOR TIPUS PR-31 A 5m D'ALÇADA AFEGIT A COLUMNA 2000 EXISTENT
	(CALÇADA) PAVIMENT DE LLOSA DE FORMIGÓ PREFABRICAT DE 60x40x10cm, SOBRE MORTER M-40 (g=3cm) I SOLERA DE FORMIGÓ HM-20 (g=20cm) I SOBRE CAPA DE TOT-Ú (g=15cm)		RIGOLA GRANÍTICA DE 30X50X8cm SOBRE BASE DE FORMIGÓ HM-20 (CALÇADA)		COLUMNA D'ENLLUMENAT TIPUS 2000, 9m D'ALÇADA AMB PROJECTOR
	PAVIMENT DE LLAMBORDÍ DE FORMIGÓ 10X20X8cm SOBRE ULL DE PERDIU (g=3cm), SOLERA DE FORMIGÓ HM-20 (g=20cm) I SOBRE BASE DE TOT-Ú (g=15cm)		VORADA GRANÍTICA DE 20x25cm SOBRE BASE DE FORMIGÓ HM-20		FANAL IEP-F08 D'ALUMINI DE 4,5 M.
	ASFALT FONO ABSORVENT TIPUS M-10 (g=4cm) SOBRE BASE DE AGLOMERAT ASFÀLTIC S-12 (g=4cm), SOLERA DE FORMIGÓ HM-20 (g=20cm) I BASE DE TOT-Ú (g=15cm)		XAPA D'ACER CORTEN DE 100mm D'AMPLE I 10mm DE GRUIX		SEMAFOR MONZA 6
	PAVIMENT DE PANOT DE 20x20x4cm SOBRE MORTER (g=3cm) I SOLERA DE FORMIGÓ HM-20 (g=10cm)		GUAL GRANÍTIC PER A VIANANTS DE 120 CM.		COLUMNA SEMAFORICA
			REIXA D'EMBORNAL MODEL MERIDIANA (CARRER A)		BANC NEOLVIA SENZILL (1,75 m) O DOBLE (3 m)
			REIXA D'EMBORNAL MODEL DELTA-80 (CARRER C)		PILONA MODEL ONA
			REIXA TIPUS ACO-DRAIN DE 30cm D'AMPLADA (CARRER B I D)		PILONA HIDRÀULICA
			POU DE REGISTRE DE CLAVEGUERAM DE 80x80cm DE SECCIÓ INTERIOR		PAPERERA MODEL BCN 60-L
			PINTURA CARRIL BICI		ESCOSSELL D'ACER CORTEN DE 120X120X20cm I GRUIX 10mm
					ESCOSSELL D'ACER CORTEN DE 120X90X20cm I GRUIX 10mm

LLEGENDA D'ESPÈCIES VEGETALS	
	POPULUS ALBA BOLLEANA (POLLANCRE) PERÍMETRE TRONC 18-20cm
	TIPUANA TIPU PERÍMETRE TRONC 20-25cm
	ARBRE EXISTENT

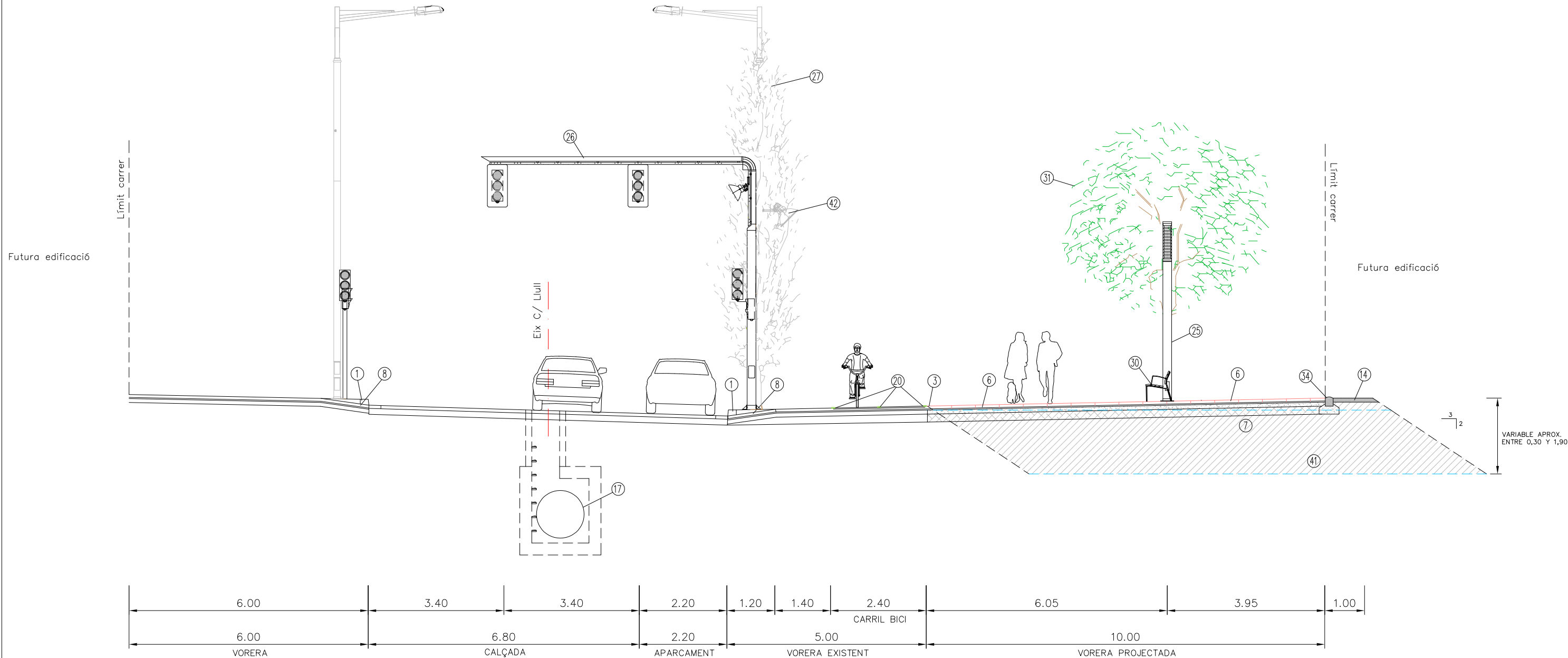






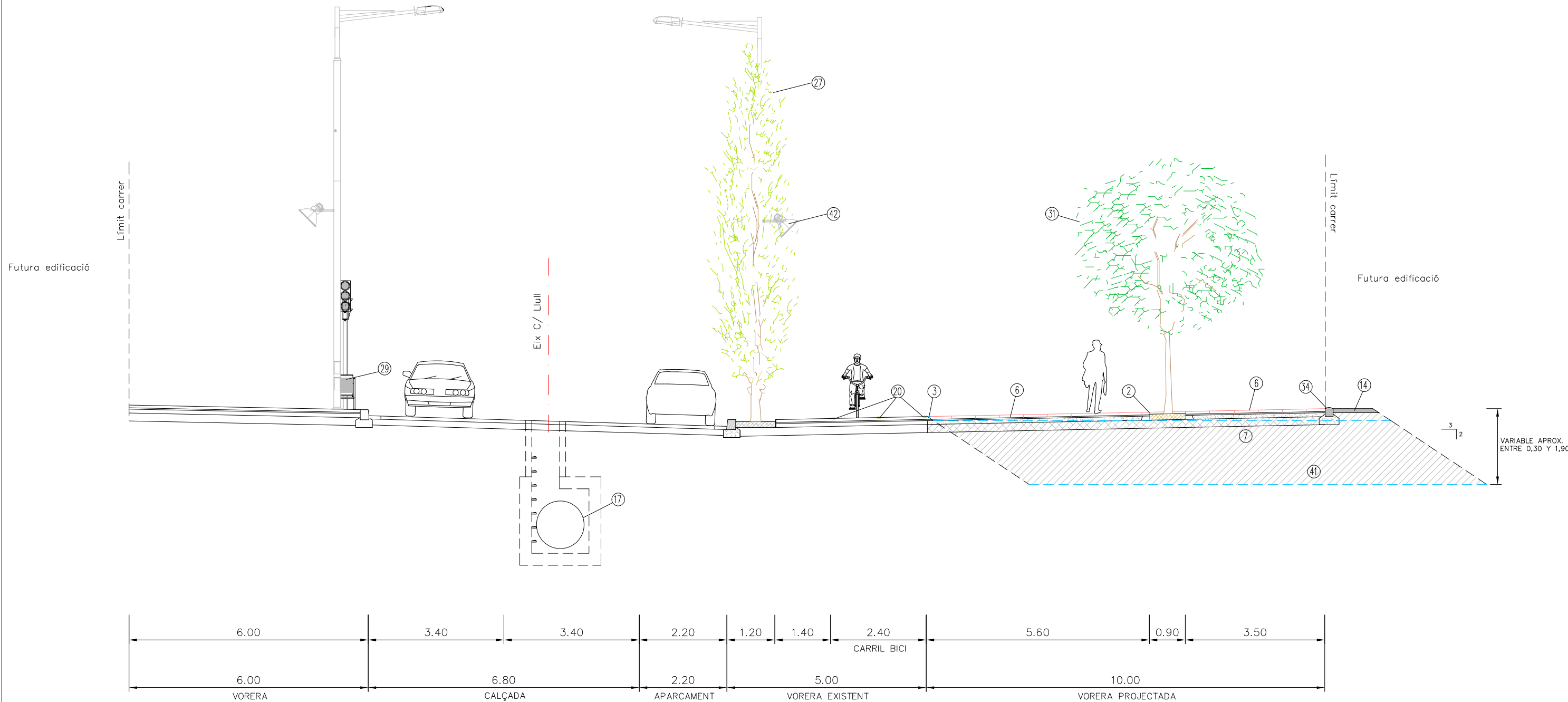






## LLEGENDA

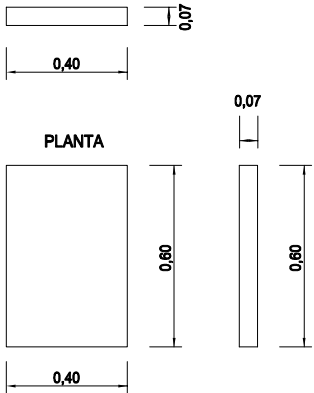
- |   |   |  |   |
|---|---|--|---|
| 1 Vorada mecanitzada de granit gris flamejat a dues cares de 20x25 cm. (h) de secció amb caiguda del 10% a una cara (vorades), sobre base de formigó HM-20. | 9 Paviment de llambordí de formigó prefabricat, acabat granellat de 10x20x8 cm. col·locat sobre ull de perdiu (g=3cm) i solera de formigó HM-20 (g=20cm)  | 18 Pou embornal  | 31 Tipuana Tipu (circle del tronc 30cm. alçada 6m.)   |
| 2 Xapa de acer corten de 120 x 90cm. x 20cm. (h) cantell gruix 10mm ( escosells).   | 10 Rigola blanca de 30x30x8 cm. (en els creuaments d'instal·lacions per calçada serà de color negre), sobre base de formigó HM-20   | 19 Pou de registre de clavegueram de 80 cm. de secció interior   | 32 Populus Alba Bolleana (pollancre)  |
| 3 Perfil doblat de acer corten per a confinar paviment de 4x10 cm.(h) ( incorpora pletines de ancoratge cada 1.50m sobre base de formigó HM-20 )            | 11 Rigola blanca de 20x20x8 cm. , sobre base de formigó HM-20   | 20 Pintura sobre paviment reflectora de microesferes de vidre  | 33 Col·lector T-130   |
| 4 Encintat granític de 20x50x10cm. flamejat a una cara  | 12 Asfalt semi-rígid trafic lleuger . Composició caixa de ferm : rodament aglomerat asfàltic D-12 (g=4cm), base aglomerat asfàltic S-12 (g=4cm), solera de formigó HM-20 (g=20cm) i capa de tot-ú (g=15cm). | 21 Embornal de fosa amb reixa registrable tipus DELTA 80de 30x80x8 cm., amb vorada de granet flamejat ( TIPUS BUSTIA ) | 34 Vorada de formigó tipus G-3 de 23,5x20x100cm. sobre base de formigó HM-20  |
| 5 Encintat granític de 30x50x8cm. flamejat a una cara, sobre base de formigó HM-20  | 13 Solera de formigó Hm-20 (g=10 cm.).  | 22 Embornal de fosa amb reixa registrable tipus MERIDIANA  | 35 Vorada de formigó de 60x40x20 cm.  |
| 6 Paviment de placa de formigó prefabricat, acabat granellat, de 60x40x7 cm. col·locat sobre morter M-40 (g=3cm) i solera de formigó HM-20 (g=10 cm.)       | 14 Capa de 10 cm. de gruix de sauló establitzat   | 23 Reixa tipus ACO-DRAIN, de 30 cm d'amplada   | 36 Vorada de formigó tipus T-5 sobre base de formigó HM-20  |
| 7 Capa de 50cm de gruix de terreny adequat (nomès quan hi ha excavació del terreny actual)  | 15 Clavegueró PVC Ø 400cm   | 24 Columna d'enllumenat amb braç a la calçada i a la vorera model Columna-2000 de 9m d'alçada.                         | 37 Paviment de placa de formigó prefabricat, acabat granellat, de 60x40x10 cm. col·locat sobre morter M-40 (g=3cm) i solera de formigó HM-20 (g=20 cm.) |
| 8 Gual de vianants tipus BARCELONA-120 de granet gris flamejat, amb forat semàfor i paperera (segons planta)  | 16 Col·lector PVC Ø600mm  | 25 Columna d'enllumenat Model IEP Fo8 de 4,5m.   | 38 Capa de morter, de 2 cm de gruix   |
|   | 17 Col·lector D-1200  | 26 Suport semàforic Model MONZA 6  | 39 Solera de formigó HM-20, de 15 cm de gruix   |
|   |   | 27 Arbre existent  | 40 Capa de tot-ú artificial de 15 cm de gruix   |
|   |   | 28 Pilona de fosa Model ONA *  | 41 Aportació de terres tolerables   |
|   |   | 29 Paperera Model BARCELONA de 60 l.   | 42 Projector tipus PR-31 a 5M d'alçada afegit a columna 2000 existent   |
|   |   | 30 Banc Model NEOLIVA senzill i doble (l=1,75m i 3,00m).   |   |



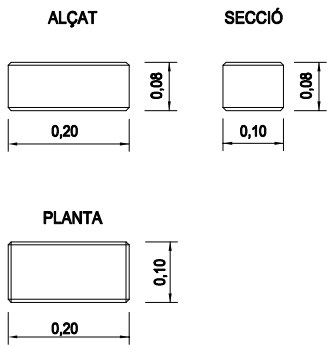
LLEGENDA

- |   |   |  |   |
|---|---|--|---|
| 1 Vorada mecanitzada de granit gris flamejat a dues cares de 20x25 cm. (h) de secció amb caiguda del 10% a una cara (vorades), sobre base de formigó HM-20. | 9 Paviment de llambordí de formigó prefabricat, acabat granellat de 10x20x8 cm. col·locat sobre ull de perdiu (g=3cm) i solera de formigó HM-20 (g=20cm)  | 18 Pou embornal  | 31 Tipuana Tipu (circle del tronc 30cm. alçada 6m.)   |
| 2 Xapa de acer corten de 120 x 90cm. x 20cm. (h) cantell gruix 10mm ( escosells).   | 10 Rigola blanca de 30x30x8 cm. (en els creuaments d'instal·lacions per calçada serà de color negre), sobre base de formigó HM-20   | 19 Pou de registre de clavegueram de 80 cm. de secció interior   | 32 Populus Alba Bolleana (pollancre)  |
| 3 Perfil doblat de acer corten per a confinar paviment de 4x10 cm.(h) ( incorpora pletines de ancoratge cada 1.50m sobre base de formigó HM-20 )            | 11 Rigola blanca de 20x20x8 cm. , sobre base de formigó HM-20   | 20 Pintura sobre paviment reflectora de microesferes de vidre  | 33 Col·lector T-130   |
| 4 Encintat granític de 20x50x10cm. flamejat a una cara  | 12 Asfalt semi-rígid trafic lleuger . Composició caixa de ferm : rodament aglomerat asfàltic D-12 (g=4cm), base aglomerat asfàltic S-12 (g=4cm), solera de formigó HM-20 (g=20cm) i capa de tot-ú (g=15cm). | 21 Embornal de fosa amb reixa registrable tipus DELTA 80de 30x80x8 cm., amb vorada de granet flamejat ( TIPUS BUSTIA ) | 34 Vorada de formigó tipus G-3 de 23,5x20x100cm. sobre base de formigó HM-20  |
| 5 Encintat granític de 30x50x8cm. flamejat a una cara, sobre base de formigó HM-20  | 13 Solera de formigó Hm-20 (g=10 cm.).  | 22 Embornal de fosa amb reixa registrable tipus MERIDIANA  | 35 Vorada de formigó de 60x40x20 cm.  |
| 6 Paviment de placa de formigó prefabricat, acabat granellat, de 60x40x7 cm. col·locat sobre morter M-40 (g=3cm) i solera de formigó HM-20 (g=10 cm.)       | 14 Capa de 10 cm. de gruix de sauló establitzat   | 23 Reixa tipus ACO-DRAIN, de 30 cm d'amplada   | 36 Vorada de formigó tipus T-5 sobre base de formigó HM-20  |
| 7 Capa de 50cm de gruix de terreny adequat (nomès quan hi ha excavació del terreny actual)  | 15 Clavegueró PVC Ø 400cm   | 24 Columna d'enllumenat amb braç a la calçada i a la vorera model Columna-2000 de 9m d'alçada.                         | 37 Paviment de placa de formigó prefabricat, acabat granellat, de 60x40x10 cm. col·locat sobre morter M-40 (g=3cm) i solera de formigó HM-20 (g=20 cm.) |
| 8 Gual de vianants tipus BARCELONA-120 de granet gris flamejat, amb forat semàfor i paperera (segons planta)  | 16 Col·lector PVC Ø600mm  | 25 Columna d'enllumenat Model IEP Fo8 de 4,5m.   | 38 Capa de morter, de 2 cm de gruix   |
|   | 17 Col·lector D-1200  | 26 Suport semàforic Model MONZA 6  | 39 Solera de formigó HM-20, de 15 cm de gruix   |
|   |   | 27 Arbre existent  | 40 Capa de tot-ú artificial de 15 cm de gruix   |
|   |   | 28 Piona de fosa Model ONA *   | 41 Aportació de terres tolerables   |
|   |   | 29 Paperera Model BARCELONA de 60 l.   | 42 Projector tipus PR-31 a 5M d'alçada afegit a columna 2000 existent   |
|   |   | 30 Banc Model NEOLIVÀ senzill i doble (l=1.75m i 3.00m).   |   |

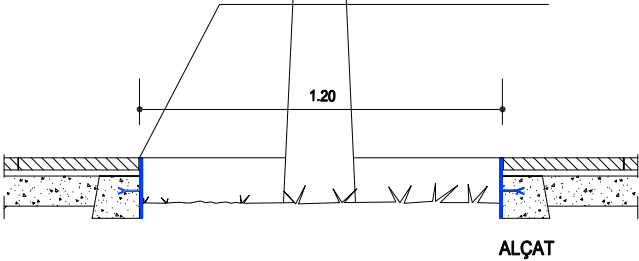
LLOSA DE FORMIGÓ TIPUS VULCANO DE COLOR  
ESCALA 1:25



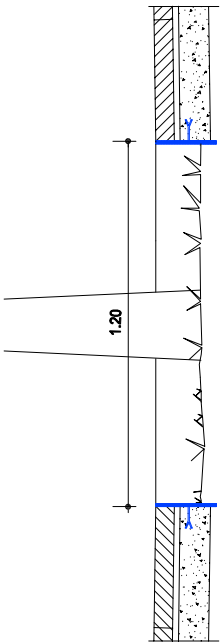
LLAMBORDA TIPUS BÈTUL  
ESCALA 1:25



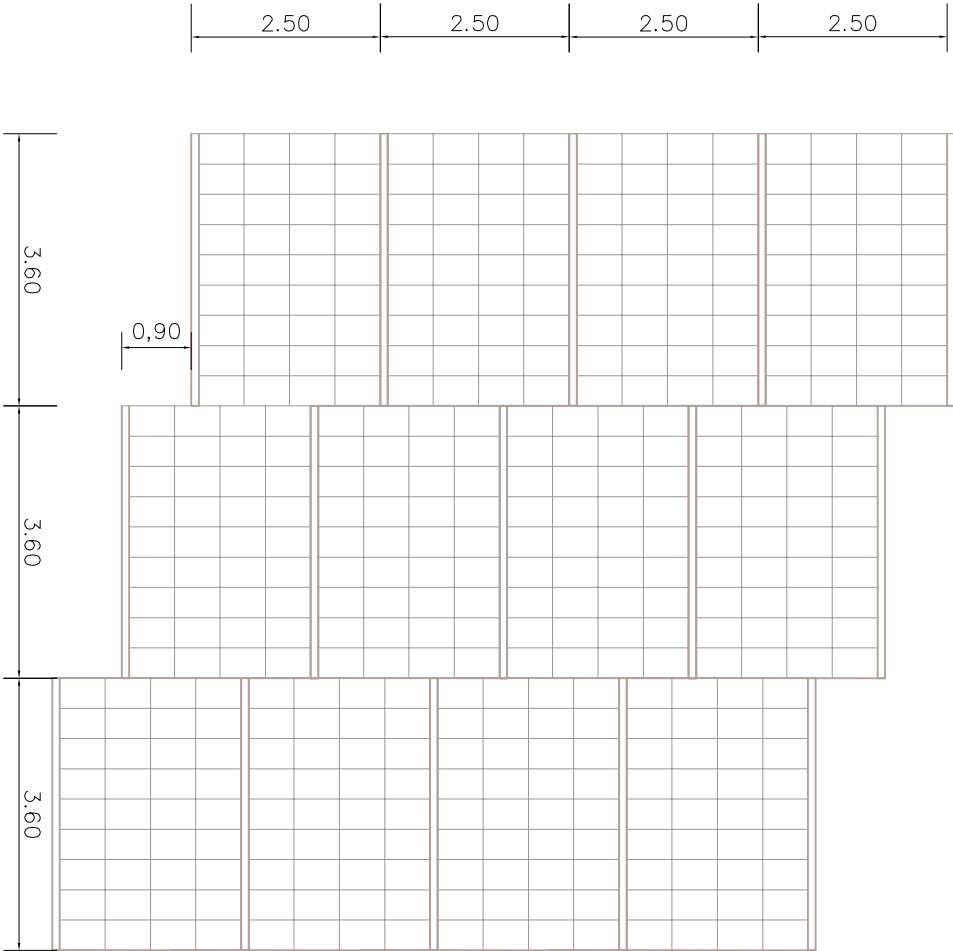
PLETINA METÀL·LICA D'ACER GALVANITZAT  
DE GRUIX 8 MM. I 20 CM. DE PROFUNDITAT



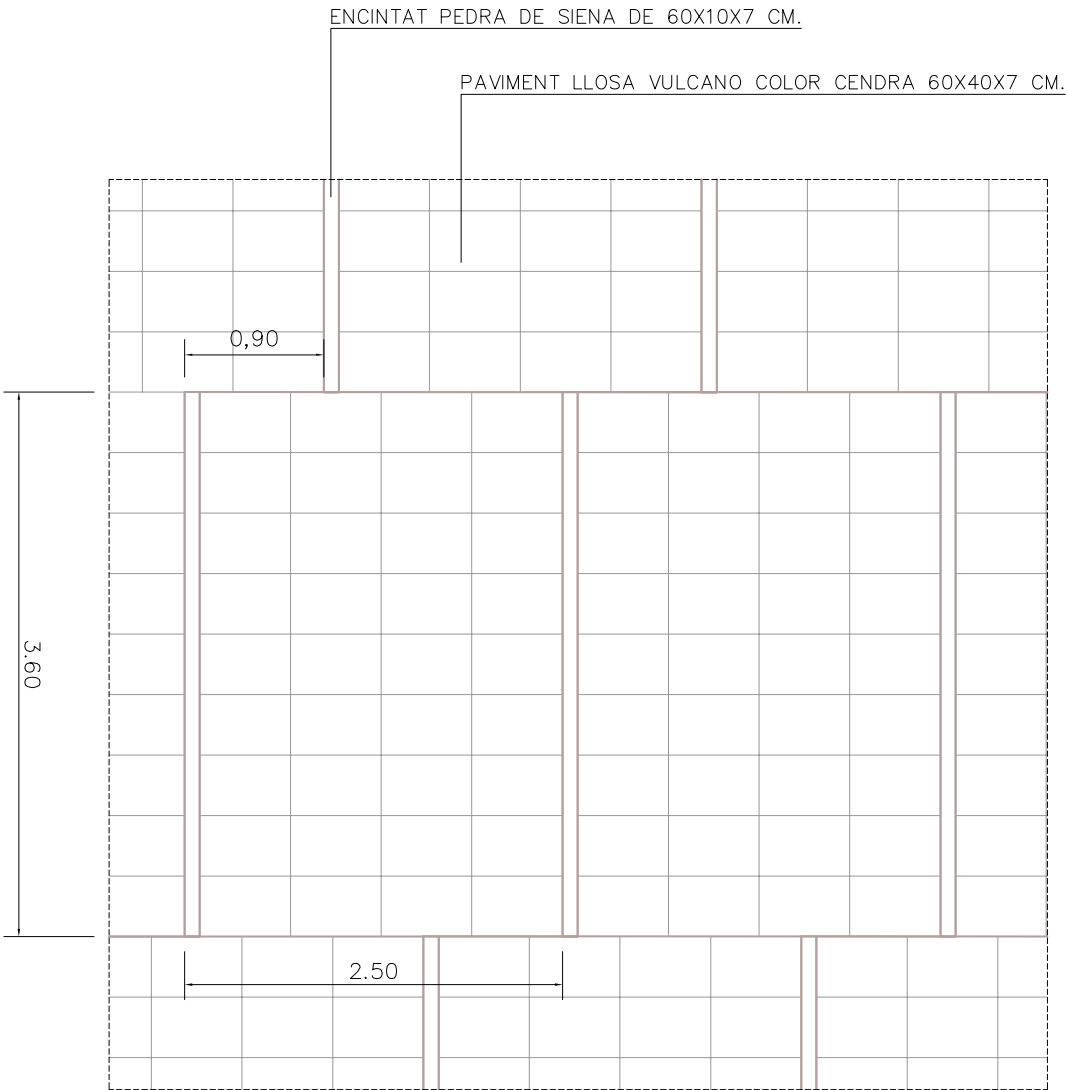
MARC D'ESCOSEL METÀL·LIC  
ESCALA 1:25



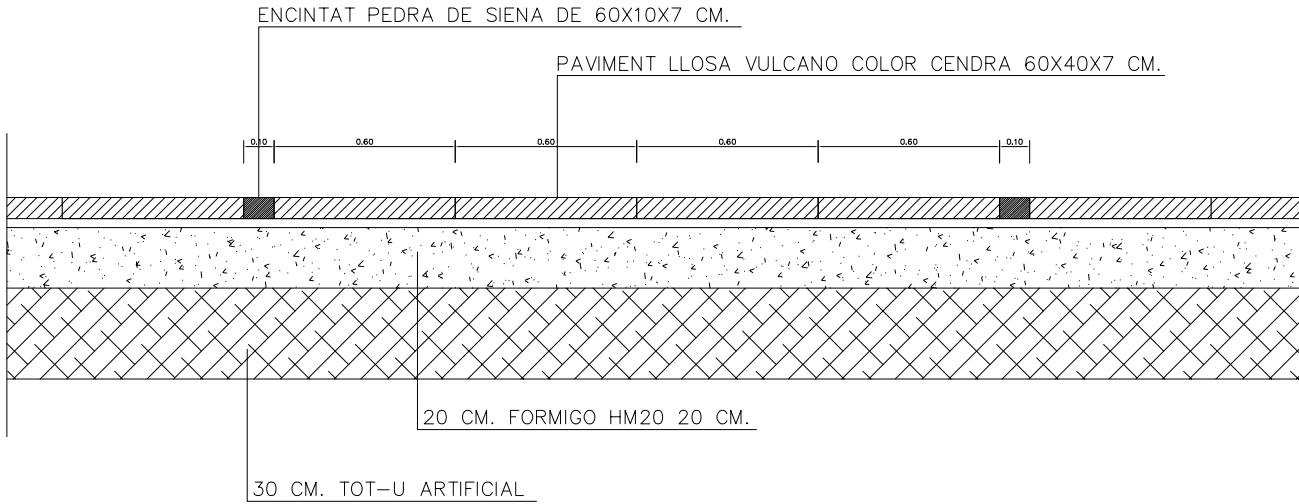
DISPOSICIO PECES

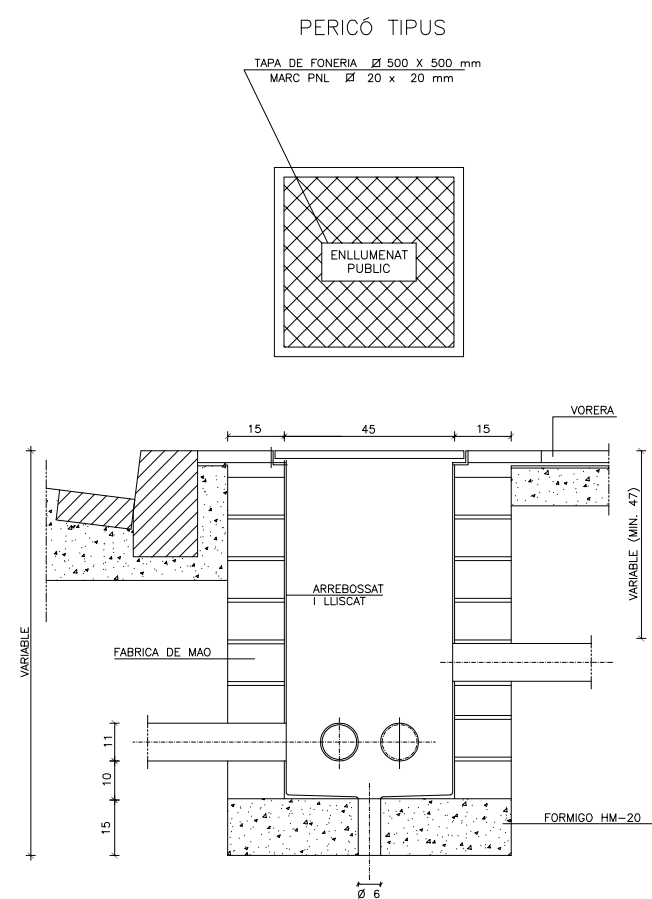


PLANTA DETALL

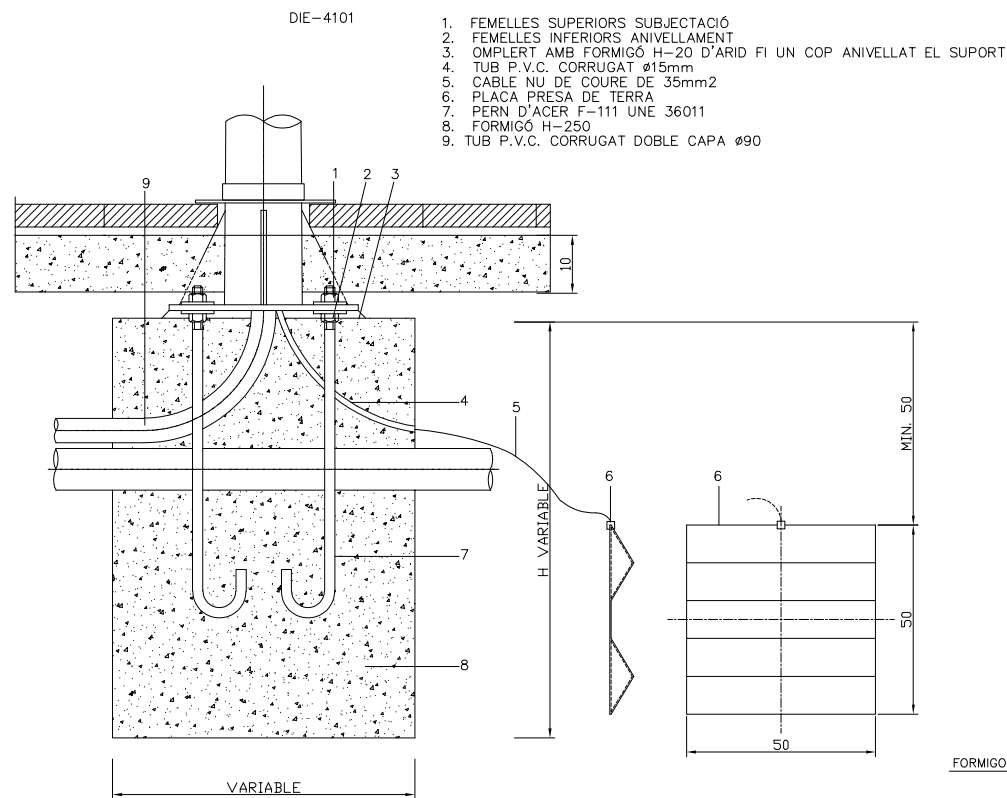


SECCIO PAVIMENT





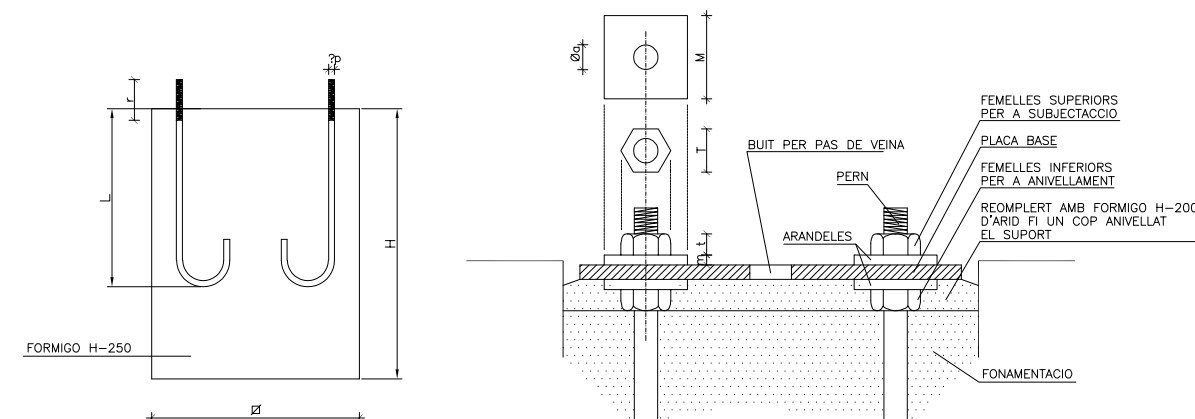
DETALL ANCORATGE COLUMNA-ARQUETA LONGITUDINAL 1/10



ANCORATGES DE LES COLUMNES I BACULS

ALÇADA		3	3.50	4	4.50	5	6	7	8	9	10	11	12
FONAMENTACIONS	Ø	0.50	0.50	0.60	0.60	0.60	0.60	0.80	0.80	0.80	0.80	0.90	0.90
	H	0.65	0.65	0.65	0.65	0.70	0.80	0.80	0.80	0.95	1.00	1.00	1.20
PERNS	L	400	400	500	500	500	500	700	700	700	900	900	900
	Ø	14	14	22	22	22	22	24	24	24	27	27	27
FEMELLES	T	27	27	27	27	27	36	36	36	40	40	40	40
	t	15	15	15	15	15	19	19	19	22	22	22	22
VOLANDERES	M	50	50	50	50	50	50	50	50	60	60	60	60
	m	5	5	5	5	5	5	5	5	8	8	8	8
	Ø	15	15	23	23	23	23	25	25	25	28	28	28

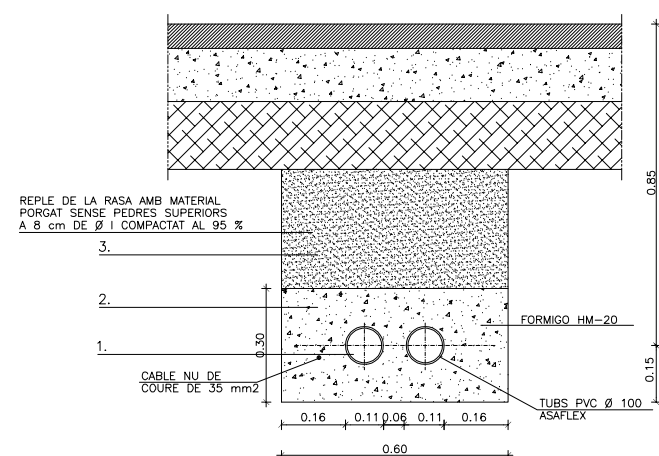
NOTA: TOTES LES DIMENSIONS SON EN MIL·LIMETRES EXCEPTE ELS DIMENSIONATS DE LES ALCADES I FONAMENTACIONS QUE SON EN METRES



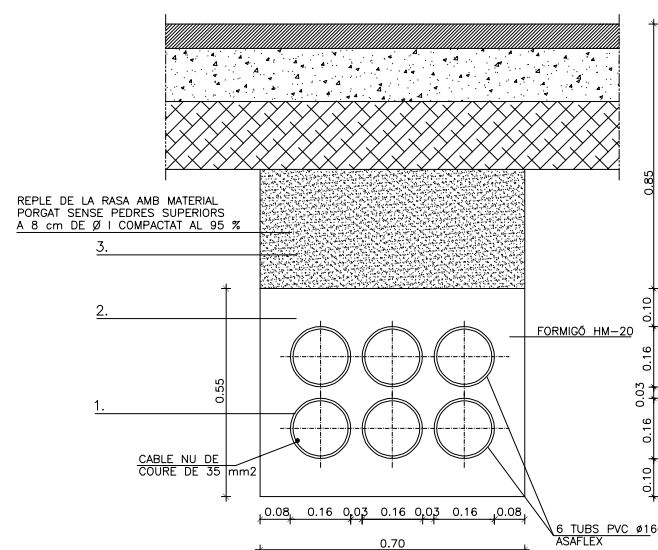
FONAMENTACIÓ I PERNS

RASA TIPUS PER A ENTUBAR CABLES A ZONA DE VIALS

NOTA: ES COL·LOCARÀ UN NOMBRE DE TUBS IGUAL AL DE CIRCUITS MES UN DE RESERVA



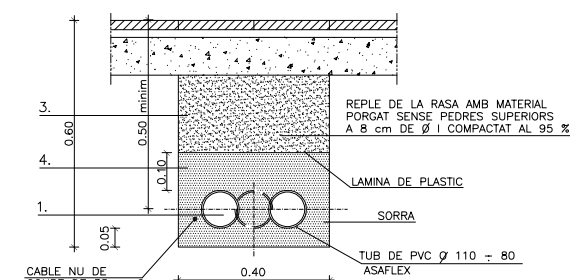
CREUAMENT DE CONDUCTORS ELÈCTRICS EN CALÇADA



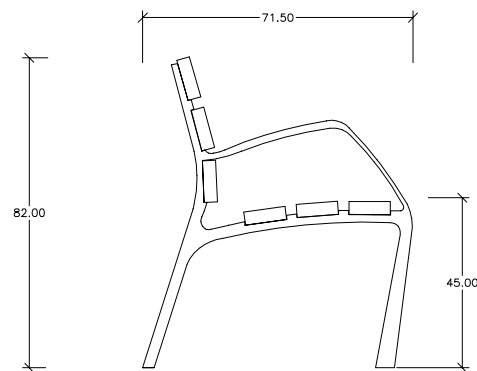
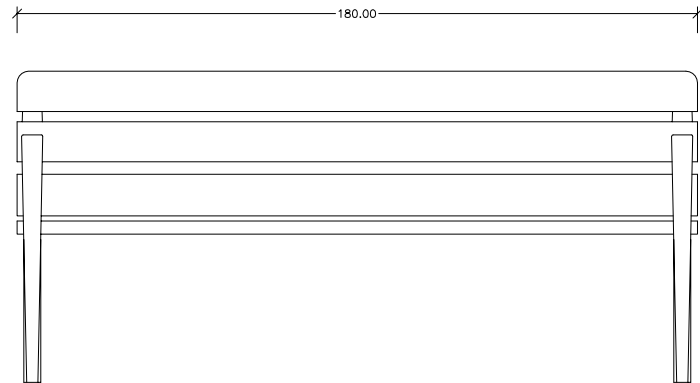
1. TUB FLEXIBLE CORRUGAT PVC DN=110mm
2. REBLERT DE FORMIGÓ HM-20
3. REBLERT DE TERRES DE LA PROPIA EXCAVACIÓ
4. SORRA

RASA TIPUS PER A ENTUBAR CABLES A ZONA DE VORERES

NOTA: ES COL·LOCARÀ UN NOMBRE DE TUBS IGUAL AL DE CIRCUITS (UNA SOLA LÍNIA PER CADA TUB) MÉS UN DE RESERVA

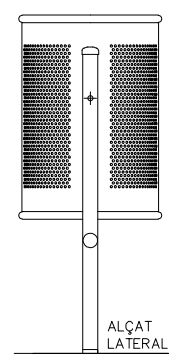
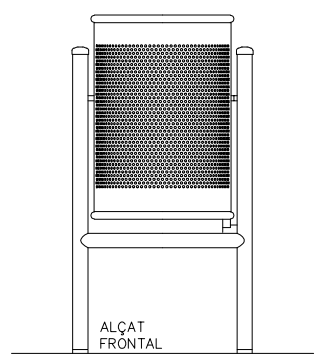
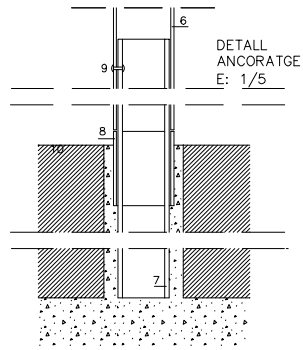
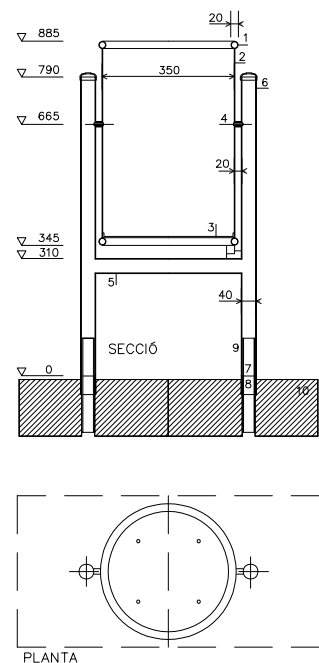


BANC NEOBARCINO (E: 1/20, CM)

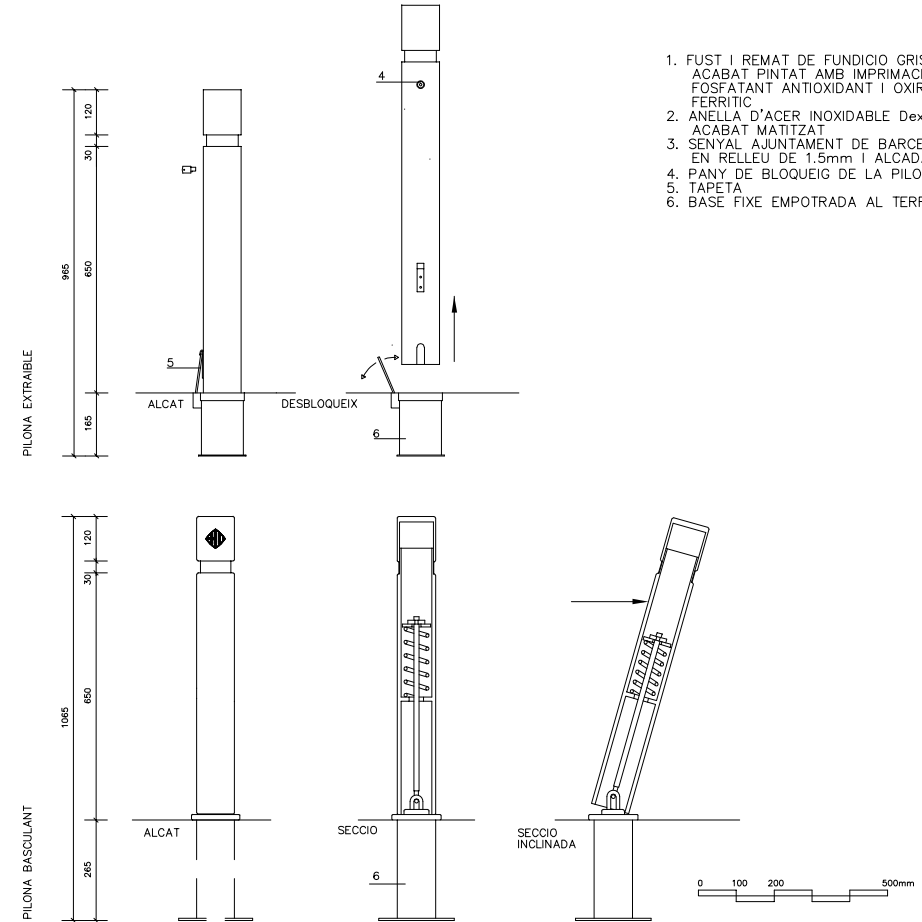
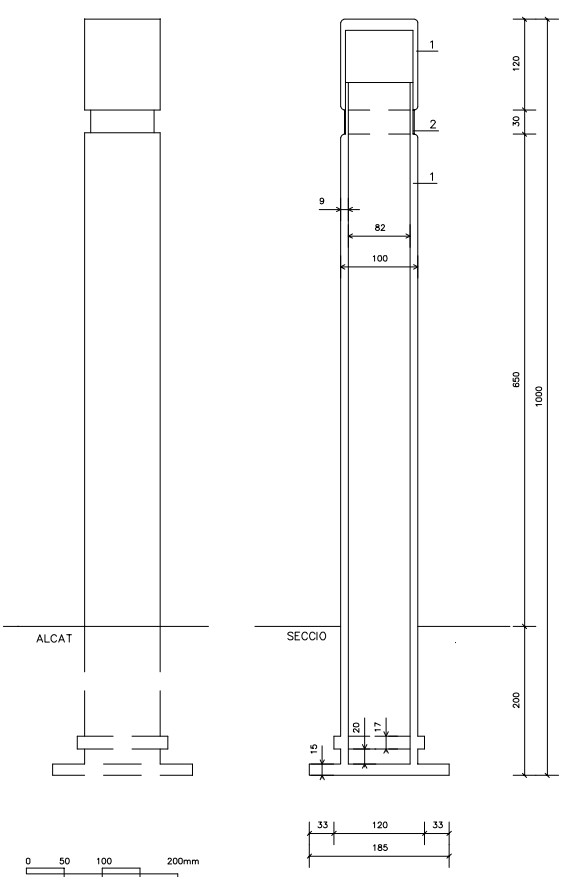


1. FUSTA TROPICAL TRACTADA AMB LIGNUS, ACABAT NATURAL I COLLADA ALS SUPORTS AMB CARGOLS D'ACER INOXIDABLE
2. SUPORT DE FOSA DE FERRO

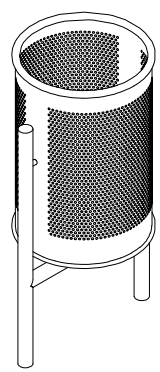
PAPERERA BARCELONA 60 - L (E: 1/20, CM )



PILONA MODEL BARCELONA, (E: VARIAS, MM)



1. FUST I REMAT DE FUNDICIO GRIS D=100mm ACABAT PINTAT AMB IMPRIMACIO FOSFATANT ANTIOXIDANT I OXIRON NEGRE FERRITIC
2. ANELLA D'ACER INOXIDABLE Dext= 84mm ACABAT MATITZAT
3. SENYAL AJUNTAMENT DE BARCELONA OPCIONAL EN RELLEU DE 1.5mm I ALCADA DE 65mm
4. PANY DE BLOQUEIG DE LA PILONA EXTRAIBLE
5. TAPETA
6. BASE FIXE EMPOTRADA AL TERRA

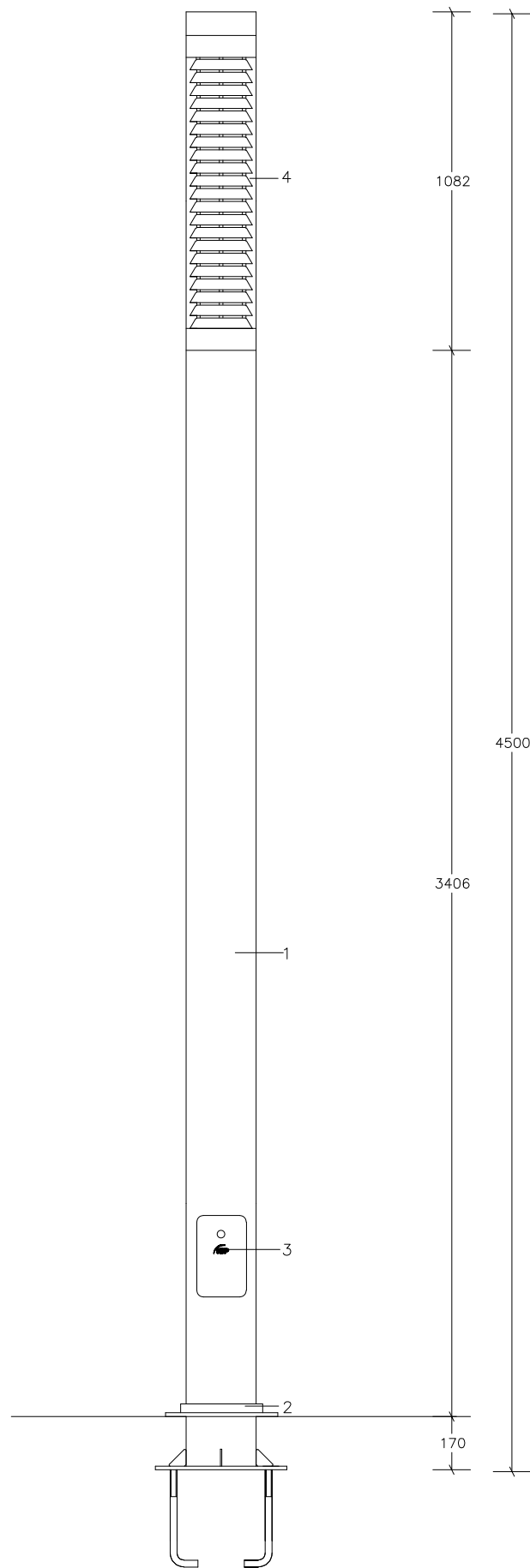


1. TUBULAR D'ACER INOX. D=20 e=1,5mm
2. PLANXA PERFORADA e=2mm PERFORACIO d=5mm
3. PLANXA BASE PAPERERA e=3MM AMB DUES PERFORACIONS DE d=8mm PER AL DESGUÀS
4. EIX DE GIR PAPERERA
5. TUBULAR D'ACER INOX. d=30/2mm
6. SUPORT PAPERERA: TUBULAR RODO D'ACER INOX d=40/2mm RECOLZAT SOBRE 8 REBLAT A 7. DISTANCIA ENTRE EIXOS DE SUPORT = 435mm
7. ANCORATGE: TUBULAR RODO D'ACER INOX d=35/3mm, L=30cm, COL·LOCAT ENCASTAT A LA SOLERA DE FORMIGO AMB EL JUNT TUBULAR-GRANIT AMORTERAT
8. ANCORATGE TUBULAR D'ACER INOX d=40/2mm, L=5cm, SOLDAT A 7
9. REBLO D'ALUMINI PER UNIR 6 I 7
10. PEÇA DE GRANIT DE 40x40x15cm AMB PERFORACIONS DE D=45mm SEPARADES ENTRE EIXOS 435mm

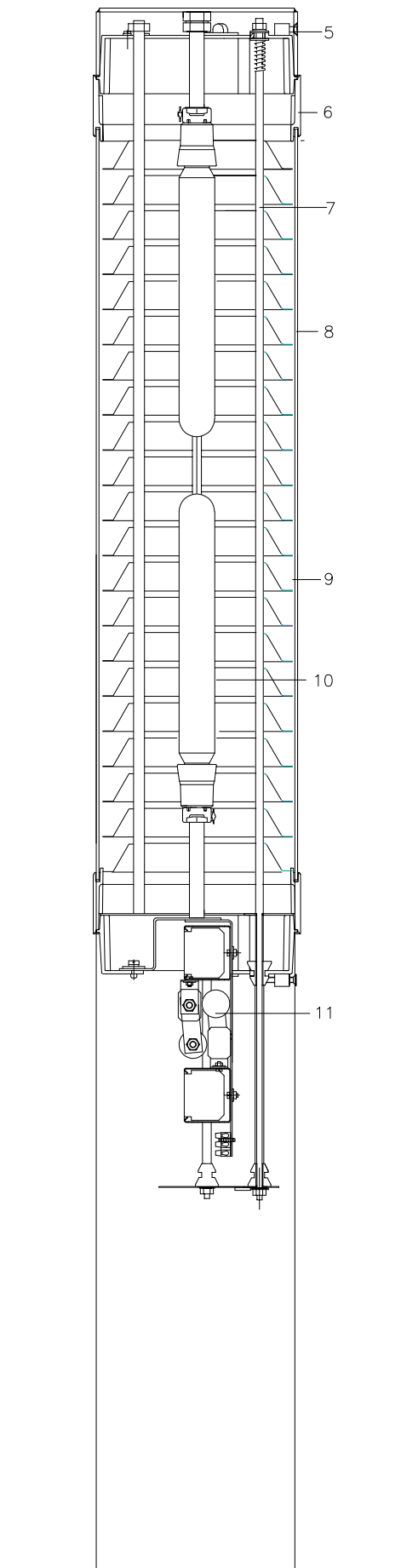
NORMATIVA:  
LA PAPERERA ES COL·LOCARÀ A TOTS ELS GUALS DE VIANANTS 120 A L'EXTREM OPOSAT D'ON HAGI D'ANAR EL PAL DE SEMAFOR O EL BACUL D'ENLLUMENAT

DETALLS DE MOBILIARI





E: 1/20



E: S/E

1. COLUMNA CILINDRICA D'ALUMINI  
EXTRUIT DE Ø219mm.
2. ANELLA TAPAJUNT D'ALUMINI FIXADA  
A LA COLUMNA
3. TAPA DE REGISTRE D'ALUMINI  
EXTRUIT I MECANITZAT
4. LLUMENERA
5. TAPA SUPERIOR D'ALUMINI
6. ANELLES D'AJUST DE FUNDICIO  
D'ALUMINI PINTADES
7. CALIBRAT DE SUBJECCO D'ACER  
ZINCAT
8. DIFUSOR DE PMMA TRANSPARENT I  
D'ALTA RESISTENCIA
9. LAMEL.LES REFLECTORES D'ALUMINI  
ANODITZAT ELECTROLITIC
10. LAMPADA FLUORESCENT 55W
11. ALLOTJAMENT D'EQUIPS DE CONNEXIO  
AMB ENCESA INDEPENDENT



## PROJECTE EXECUTIU D'ESPAI PÚBLIC

### PROJECTE EXECUTIU D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE DE LA CANTONADA DELS CARRERS LLULL I SANT RAMÓN DE PENYAFORT AL BARRI DE LA MINA

SANT ADRIÀ DE BESÒS

**PROENUR**  
*Projectes d'Enginyeria i Urbanisme*

ivan moraz i balust # enginyer tècnic  
c/indústria, 339 baixos # 08027 barcelona  
tel / fax. 934 20 29 10 # www.proenur.com

## DOCUMENT 3 PLECS

*PL* **plecs**

## **ÍNDEX PLECS**

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS  
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS  
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES SERVEIS MUNICIPALS

DOCUMENT 3 PLECS

## PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

### ÍNDEX

#### 1.- OBJECTE DEL PLEC I ÀMBIT D'APLICACIÓ

- 1.1. Objecte del Plec General de Prescripcions Tècniques
- 1.2. Àmbit d'Aplicació
- 1.3. Disposicions Generals

#### 2.- CONDICIONS GENERALS

- 2.1. Documents del Projecte
- 2.2. Direcció d'obra
- 2.3. Organització i Representació del Contractista
- 2.4. Documents a lliurar al Contractista
- 2.5. Compliment de les ordenances i normativa vigents
- 2.6. Obligacions i Drets del Contractista

#### 3.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

- 3.1. Documents que defineixin les obres i ordres de prelatió
  - 3.1.1. Plànols
  - 3.1.2. Plànols complementaris
  - 3.1.3. Interpretació dels plànols
  - 3.1.4. Confrontació de plànols i mides

#### 4.- DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

#### 5.- REPLANTEIG DE LES OBRES

#### 6.- MATERIALS

#### 7.- DESVIAMENTS PROVISIONALS

#### 8.- ABOCADORS

#### 9.- SERVITUDS I SERVEIS AFECTATS

#### 10.- EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

#### 11.- INTERFERÈNCIA AMB ALTRES CONTRACTISTES

#### 12.- EXISTÈNCIA DE SERVITUDS I SERVEIS EXISTENTS

#### 13.- DESVIAMENT DE SERVEIS

#### 14.- MESURES D'ORDRE I SEGURETAT

#### 15.- CONTROL DE QUALITAT DE LES OBRES

- 15.1. Definició
- 15.2. Programa de Control de Qualitat
- 15.4. Abonament dels costos del Sistema de Garantia de Qualitat
- 15.5. Nivell de Control de Qualitat
- 15.6. Responsable del Contractista del Control de Qualitat

#### 16.- INICI DE L'OBRA, RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

- 16.1. Ordre dels treballs

#### 17.- MODIFICACIONS DEL PROJECTE

- 17.1. Modificacions del projecte per raons d'interès públic degudes a causes imprevisibles
- 17.1. Modificacions del projecte per causes previsibles

#### 18.- CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ

- 18.1. Obres ocultes
- 18.2. Treballs defectuosos
- 18.3. Vicis ocults

#### 19.- PREUS

- 19.1. Composició dels preus i pressupostos
- 19.2. Preus contradictoris
- 19.3. Reclamacions d'augment de preus per causes diverses
- 19.4. Formes tradicionals de mesurar o d'aplicar els preus
- 19.5. Revisió dels preus contractats
- 19.6. Aplec de materials

#### 20.- OBRES PER ADMINISTRACIÓ

- 20.1. Obres per administració directa
- 20.2. Obres per administració delegat o indirecta
- 20.3. Liquidació d'obres per administració
- 20.4. Abonament al contractista dels comptes d'administració delegat
- 20.5. Responsabilitat del constructor en el baix rendiment dels obrers
- 20.6. Responsabilitat del constructor

#### 21.- ABONAMENT DE LES OBRES

- 21.1. Relació valorades i certificacions
- 21.2. Millores d'obres lliurament executades
- 21.3. Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada

#### 22.- INDEMNITZACIONS MÚTUES

- 22.1. Import de la indemnització per retard no justificat en el termini d'acabament

#### 23.- UNITATS D'OBRA DEFECTUOSOS PER ACCEPTABLES

#### 24.- ASSEGURANÇA DE LES OBRES

#### 25.- RECEPCIÓ D'OBRA I TERMINI DE GARANTIA

#### 26.- CONSERVACIÓ DE LES OBRES



## 1.- OBJECTE DEL PLEC I ÀMBIT D'APLICACIÓ

### 1.1 Objecte del Plec General de Prescripcions Tècniques

El present Plec General de Prescripcions Tècniques té per objecte definir les especificacions, prescripcions, criteris i normes que regiran la construcció del Projecte Executiu d'urbanització de l'espai lliure de la cantonada dels carrers Llull i Sant Ramón de Penyafort al Barri de La Mina.

### 1.2 Àmbit d'Aplicació

Les prescripcions d'aquest Plec seran d'aplicació a les obres objecte d'aquest Projecte, en tot el que no siguin explícitament modificades pel Contracte de obres.

En tots els articles del present Plec General de Prescripcions Tècniques s'entendrà que el seu contingut regeix per les matèries que expressen els seus títols en quant no s'oposin per ésser menys restrictives a l'establert en disposicions legals vigents.

### 1.3 Disposicions Generals

En tot el que no estigui expressament previst en el present Plec ni s'oposin a ell seran d'aplicació els següents documents:

- Contractació  
Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (BOE del 16 de noviembre de 2011).

Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (BOE de 12 de octubre de 2001). El RD 817/2009, de 8 de mayo (BOE del 15 de mayo de 2009), deroga los artículos 79, 114 al 117 y lo sanexos VII, VIII y IX y modifica el artículo 179.1. Corrección de errores BOE del 19 de diciembre de 2001 y del 8 de febrero de 2002.

- Impacte ambiental  
Evaluación del impacto Ambiental (BOE del 26 de enero de 2008). Modificado por la Ley 6/2010, de 24 de marzo (BOE del 25 de marzo de 2010)

Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente (BOE del 29 de abril de 2006).

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE de 13 de febrero de 2008).

Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, Evaluación del Impacto Ambiental (BOE del 5 de octubre de 1988).

Manual para la Redacción de los Informes de los Programas de Vigilancia y Seguimiento Ambiental en Carreteras.- Ministerio de Fomento - DGC - Mayo 1999.

- Seguretat i Salut  
Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE de 19 de octubre de 2006).

RD 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE del 25 de agosto de 2007). Corrección de errores BOE del 12 de septiembre del 2007. Modificado por Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo (BOE del 14 de marzo de 2009).

Rea Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción (BOE de 25 de octubre). Modificado por el Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo (BOE de 29 de mayo).

- Obra Civil  
Instrucción del Formigó Estructural EHE de 2.008.

Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres PG-3-1975.- Aprobado per O.M. de 6 de Febrer de 1976 i les ordres circulars posteriors.

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la Instrucción de Carreteras (BOE del 12 de diciembre de 2003).

Orden FOM/3459/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de Carreteras (BOE del 12 de diciembre de 2003, corrección de erratas BOE del 25 de mayo de 2004).

Orden Circular 20/2006, de 22 de septiembre de 2006, sobre recepción de obras de carreteras que incluyan firmes y pavimentos.

Normes DIN.- (Les no contradictòries amb les normes FEM i Normes UNE).

Normes NLT del laboratori de transports i mecànica del terra del Centre d'Estudis i Experimentació de Obres Públiques

Mètode d'assaig del Laboratori Central (MOPU).

Orden, de 27 de diciembre de 1999, del Ministerio de Fomento, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC "Trazado" de la Instrucción de Carreteras (BOE del 2 de febrero de 2000).

Orden Ministerial, de 14 de mayo de 1990, por la que se aprueba la Norma 5.2-IC sobre drenaje superficial (BOE del 23 mayo de 1990).

Orden, de 16 de julio de 1987, por la que se aprueba la Norma 8.2-IC sobre marcas viales, (BOE del 4 de agosto y 29 de septiembre de 1987).

Barreras metálicas :Orden Circular 28/2009, de 19 de octubre de 2009, sobre criterios de aplicación de barreras de seguridad metálicas.

Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07 (BOE del 19 de noviembre de 2008).

## 2.- CONDICIONS GENERALS

Les condicions tècniques generals del present Plec, tindran vigència mentre no siguin modificades per les Prescripcions Tècniques Particulars o pel contracte que es derivi en el moment de la licitació de les obres.

### 2.1. Documents del Projecte

El present Projecte consta dels següents documents: Document núm. 1 - Memòria i Annexes; Document núm. 2 - Plànols; Document núm. 3 - Plec de Condicions i, Document núm. 4 - Pressupost. El contingut d'aquests documents es detallat a la Memòria.

S'entén per documents contractuals, aquells que resten incorporats al contracte i que són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades. Aquests documents, en cas de licitació sota pressupost, són: Plànols, Plec de Condicions, Quadre de preus núm. 1, Pressupost Total.

La resta de documents o dades del Projecte són documents informatius: Memòria, annexos, els amidaments i els Pressupostos Parcial.

Els esmentats documents informatius representen únicament una opinió fonamentada de la propietat, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que es subministren. Aquestes dades han de considerar-se tan sols com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Solament els documents contractuals, definits a l'apartat anterior constitueixen la base del contracte; per tant, el Contractista no podrà al·legar modificació de les condicions del contracte en base a les dades contingudes en els documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin en alguns documents contractuals.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que es puguin derivar de no obtenir la suficient informació directa que rectifiqui o ratifiqui la continguda en els documents informatius del Projecte.

En cas de contradicció entre els plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars prevalen el que s'han prescrit en aquestes últimes. En qualsevol cas, ambdós documents prevalen sobre les Prescripcions Tècniques Generals contingudes en el capítol I del present Plec.

El que s'ha esmentat en el Plec de Condicions i omès en els plànols o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat en ambdós documents, sempre que a judici del Director, quedin prou definides les unitats d'obra corresponents i aquestes tinguin preu en el Contracte.

## 2.2. Direcció d'obra

Les atribucions assignades en el present Plec al Director d'Obra i que li assigna la legislació Vigent, podran ésser delegats amb el seu personal col·laborador d'acord amb les prescripcions establertes, i poden exigir al Contractista que dits atributs delegats s'emeten explícitament en ordre que consti en el corresponent "Llibre de Ordenances" d'Obra.

Qualsevol membre de l'equip col·laborador del Director d'Obra, inclòs explícitament a l'òrgan de la Direcció d'Obra, podrà donar en cas d'emergència, a judici d'ell mateix, les instruccions que estimi pertinents dintre de les atribucions legals, que seran d'obligació compliment pel Contractista.

La inclusió en el present Plec de les expressions Director d'Obra i Direcció d'Obra són pràcticament ambivalents, tenint en compte l' anteriorment anunciat, s'entén així que en indicar Direcció d'Obra, les funcions o tasques a que es refereix dita expressió són presumiblement delegables.

La Direcció, fiscalització i vigilància de les obres serà exercida per la Propietat o en la persona o entitat designada per l'esmentat Entitat.

Les funcions del Director, en ordre a la Direcció, control i vigilància de les obres que fonamentalment afecten a les seves relacions amb el Contractista, són les següents:

- Exigir al Contractista, directament o a través del personal a les seves ordres, el compliment de les condicions contractuals.
- Garantir l'execució de les obres amb estricta subjecció al projecte aprovat, o modificacions degudament autoritzades, i el compliment del programa de treballs.
- Definir aquelles condicions tècniques que els Plecs de Prescripcions corresponents.
- Resoldre totes les qüestions tècniques que sorgeixin en quant a interpretació de plànols, condicions de materials i d'execució d'unitats d'obra, sempre que no és modifiquin les condicions del Contracte.
- Redactar els compliments o rectificacions del Projecte que facin falta.
- Estudiar les incidències o problemes plantejats en les obres que impedeixen el normal compliment del Contracte o aconsellin la seva modificació, tramitació, en el seu cas, les propostes corresponents.
- Proposar les actuacions procedents per obtenir, dels organismes oficials i dels particulars, els permisos i autoritzacions necessàries per l'execució de les obres i ocupació dels béns afectats per ells, i resoldre els problemes plantejats pels serveis i servituds relacionades amb les mateixes.
- Assumir personalment i sota la seva responsabilitat, en cas d'urgència o gravetat, la direcció immediata, per la qual el Contractista deurà de posar a la seva disposició el personal, material de l'obra i maquinària necessària.
- Acreditar al Contractista les obres realitzades, conforme a allò que es disposa en els documents del contracte.
- Participar en les recepcions provisionals i definitiva i redactar la liquidació de les obres, conforme a les normes legals establertes.
- El Contractista estarà obligat a prestar la seva col·laboració al Director per al normal compliment de les funcions a aquest encomanades.
- Preparar la documentació final de l'Obra i expedir el Certificat final d'Obra.

## 2.3. Organització i Representació del Contractista

El Contractista, amb l'oferta, inclourà un Organigrama designat per les diferents funcions el personal que compromet en la realització dels treballs, incloent com a mínim les funcions que més endavant s'indiquen, amb independència de que en funció de la grandària de l'obra poden ésser assumides varies d'elles per una mateixa persona.

El Contractista nomenarà a la persona que hagi d'estar per part seva al front de les obres per representar com a "Delegat d'Obra", segons el disposat en el Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, i Plecs de Licitació. Aquesta representació, com a plena dedicació de l'obra, tindrà la titulació d'Enginyer Superior i l'experiència professional suficient, a judici de la Direcció d'Obra, i haurà de residir a la zona on es desenvoluparà els treballs i no podrà ésser substituït sense previ coneixement i acceptació per part d'aquella.

Igualment, comunicarà els noms, condicions i organigrames addicionals de les persones que dependran de l'esmentat representant, han de tenir comandament i responsabilitat en sectors de l'obra, sent obligat, al menys, que existeixi amb plena dedicació un titulat de grau superior responsable del control de qualitat. Serà d'aplicació tot allò que s'ha indicat anteriorment i podrà realitzar-se prèvia aprovació de la Direcció d'Obra o per ordre d'aquesta. El Contractista inclourà amb la seva oferta els "currículum vitae" del personal de la seva organització que assignarà a aquests treballs, fins el nivell de l'encarregat inclòs, en la intel·ligència de que qualsevol modificació posterior, només podrà realitzar-se prèvia aprovació de la Direcció d'Obra o per ordre d'aquesta.

Abans de iniciar-se els treballs, la representació del Contractista i la Direcció d'Obra, acordaran els detalls de les seves relacions establint-se mètodes i procediments per a comunicació escrita entre ambdós, transmissió d'ordres, així com la periodicitat i nivell de reunions per a control de la marxa de les obres.

## 2.4.- Documents a lliurar al Contractista

Els documents, tant del Projecte com altres complementaris, que la Direcció d'Obra lliuri al Contractista poden tenir un valor contractual o merament informatiu, segons el seu detall a continuació:

### 2.4.1.- Documents contractuals

Serà d'aplicació el que es disposa en els articles del Reglament General de Contractació i les Administracions Públiques.

En el cas de considerar-se necessari qualificar de contractual qualsevol altre document del Projecte, és farà constar així en el Plec de Prescripcions Tècniques.

Particularitats establertes a continuació les normes per les que regiran els incidents de contractació amb els altres documents contractuals, de forma anàloga a l'expressada a l'Article 1.3.1 del present Plec. Malgrat tot l'anterior, el caràcter contractual només es considera aplicable a l'esmentada documentació si s'indica expressament en els Plecs de Licitació.

### 2.4.2.- Documents informatius

Les dades sobre sondeigs, procedència de materials (a menys que tal procedència s'exigeixi en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars), assaigs, condicions locals, diagrames de moviments de terres, estudis de maquinària, de condicions climàtiques, de justificació de preus i, en general, tots els que inclouen habitualment a la Memòria dels Projectes, són documents informatius i, en conseqüència, hauran d'acceptar-se tan sols com a complements de la informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Per tant, el Contractista serà responsable dels errors que es poden derivar del seu defecte o negligència en la consecució de totes les dades que afecten al contracte, al planejament i a l'execució de les obres.

## 2.5.- Compliment de les ordenances i normativa vigents

El Contractista està obligat al compliment de la legislació vigent que per qualsevol concepte, durant el desenvolupament dels treballs, els sigui d'aplicació, encara que no expressament indicat en aquest Plec o en qualsevol altre document de caràcter contractual.

Particularment el Contractista haurà de reparar, a càrrec seu, els serveis públics o privats fets malbé, indemnitzant a les persones o propietats que resultin perjudicades. El Contractista adoptarà mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació del riu, llacs i dipòsits d'aigua així com del medi ambient, per l'acció de combustible, olis, lligants, fums, etc., i serà responsable dels danys i perjudicis que es puguin causar.

El Contractista haurà de mantenir durant l'execució de l'obra i refer al seu acabament, les servituds afectades, conforme estableix la clàusula 20 de l'esmentat "Plec de Clàusules Administratives Generals", sent al seu compte els treballs necessaris.

## **2.6. Obligacions i Drets del Contractista.**

### **2.6.1. Obligacions Generals corresponent al Contractista**

- a)** Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.
- b)** Elaborar, quant es requereixi, el Pla de Seguretat i Salut de l'obra en aplicació de l'estudi corresponent i disposar, en tot cas, l'execució de les mesures preventives, vetllant pel seu compliment i per l'observació de la normativa vigent en matèria de seguretat i salut en el treball.
- c)** Subscriure amb la Direcció d'Obra i la resta d'Entitats afectades, l'acta replanteig de l'obra.
- d)** Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.
- e)** Assegurar la idoneïtat de tots i cada un dels materials i elements constructius que s'utilitzin, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de la Direcció d'Obra, el subministres o prefabricats que no compti amb les garanties o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.
- f)** Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar l'enterat a les anotacions que es practiquin en el mateix.
- g)** Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.
- h)** Subscriure amb el Promotor i la Direcció Facultativa les actes de recepció provisional i definitiva.
- i)** Concretar les assegurances d'accident de treball i de danys a tercers durant l'obra.

### **2.6.2. Verificació dels documents del projecte**

Abans d'iniciar les obres, el Constructor consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per la compressió de la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol·licitar els aclariments pertinents.

### **2.6.3. Pla de seguretat i salut**

El Contractista a la vista del Projecte d' Execució que contingui, en el seu cas, l'Estudi de Seguretat i Salut, presentarà el Pla de Seguretat i Salut de l'obra a l'aprovació de la direcció facultativa.

### **2.6.4. Oficina en l'obra**

El Contractista habilitarà a l'obra una oficina en la que existirà una taula o tauler adient, en el que poder estendre i consultar-se els plànols. En dita oficina tindrà sempre el Contractista a disposició de la Direcció Facultativa:

- El Projecte d' Execució complert, inclosos els complements que en el seu cas redacti la D.F.
- La Llicència d'Obres.
- El llibre d'Ordenances i Assistències.
- El Pla de Seguretat i Salut.
- El llibre d'Incidències.
- El Reglament i Ordenances de Seguretat i Salut en el Treball.
- La documentació de les assegurances esmentades als articles corresponents.

Disposarà a més el Constructor una oficina per a la Direcció facultativa, convenientment condicionada per que en ella es pugui treballar amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

### **2.6.5. Presència del constructor a l'obra**

El Cap d'Obra, per si mateix o per mitjà dels seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà a la Direcció Facultativa, en les visites que hagin a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrarà les dades precises per la comprovació d'amidaments i liquidacions.

### **2.6.6. Treballs no estipulats expressament**

És obligatori del contracte executar quant sigui necessari per la bona construcció i aspecte de les obres, encara quant no s'hagi expressament determinat en els documents del Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi el Director d'Obra dins dels límits de possibilitats que els pressupostos habilitin, per cada unitat d'obra i tipus d'execució.

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

### **2.6.7. Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte**

Quant es tracta d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran amb precisió per escrit el Constructor; per part seva, aquest haurà de tornar els originals o les còpies subscriuint amb la seva signatura l'interessat, que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebí.

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions preses per aquests cregui oportú fer el Constructor, haurà de dirigir-la, dins del termini de tres dies, a qui la hagi dictat, la qual donarà al Constructor el corresponent rebut, si aquest ho sol·licités.

El Constructor podrà requerir de la Direcció d'Obra, segons les seves respectives comeses, les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del projectat.

### **2.6.8. Reclamacions contra les ordres de la direcció facultativa**

Les reclamacions que el Contractista vol fer contra les ordres o instruccions demanades de la Direcció Facultativa, només podrà presentar-les, a través de la Direcció d'Obra, davant la Propietat, si són de l'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de Condicions corresponents. Contra disposicions d' ordre tècnic de la Direcció d'Obra, no s'admetrà cap reclamació; el Constructor podrà salvar la seva responsabilitat, si ho considera oportú, mitjançant exposició raonable dirigida a la Direcció d'Obra, el qual podrà limitar la seva resposta a l'acusament de recepció, que en tot cas serà obligatori per aquest tipus de reclamacions.

### **2.6.9. Recusació pel Contractista del personal nomenat pel director de les obres**

El Contractista no podrà recusar la Direcció Facultativa o personal encarregat per aquest de la vigilància de les obres, ni demanar que per part de la propietat es designi altres facultatius per als reconeixements. Quant es cregui perjudicat per la tasca de aquests, procedirà d'acord amb l' estipulat a l'article precedent, però sense que per aquesta causa puguin interrompre ni pertorbar-se la marxa dels treballs.

### **2.6.10. Faltes del personal**

La Direcció Facultativa, en supòsits de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetent o negligència greu que comprometin o pertorbin la marxa dels treballs, podrà requerir el Contractista per que aparti de l'obra els dependents o operaris causants de la pertorbació.

El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, amb subjecció en el seu cas, a l'estipulat en el Plec de Condicions Particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

## **3.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES**

El programa de treballs correspondrà a les següents activitats:

1. Vallat de l'obra.
2. Retirada de mobiliari urbà.
3. Enderroc de paviments de voreres, calçades i sub-bases.
4. Moviment de terres. Excavació de rases i pous per a la disposició de tubs sota en calçada , pous, prismes de canalitzacions de serveis i arquetes de canalitzacions.
5. Construcció dels prismes de serveis i arquetes de registre i derivació.
6. Aportació de material seleccionat o tot-ú artificial, rebliments i compactacions fins a cotes d'esplanades.
7. Construcció de sub-bases i bases de paviments de calçades i voreres, previa justificació de la Direcció facultativa, d'acord amb la categoria d'esplanada, avalada dels assaigs necessaris
8. Construcció d'encintats de vorades de granit en voreres i mitjana, rigoles, guals de granit, per a vianants i vehicles i escossells.
9. Estesa del cablejat elèctric.
10. Plantació d'arbres, heura i arbustatge.
11. Proves elèctriques i lumíniques.

El Contractista no podrà modificar l'ordre d'execució indicat si no és amb l'expressa autorització de la Direcció facultativa.

### **3.1. Documents que defineixen les obres i ordres de prelació.**

Les obres es defineixen en els Plànols i en la resta de documents del present projecte.

### 3.1.1. Plànols

Les obres es realitzaran d'acord amb els plànols del Projecte utilitzat per la seva adjudicació i amb les instruccions i plànols complementaris d'execució que, amb detall suficient per la descripció de les obres, lliurarà la Propietat al Contractista.

### 3.1.2. Plànols complementaris

El Contractista haurà de sol·licitar el dia primer de cada mes els plànols complementaris d'execució, necessaris per definir les obres que hagin de realitzar-se seixanta (60) dies després de la data indicada. Els plànols sol·licitats en aquestes condicions seran lliurats al Contractista en un termini no superior a trenta (30) dies.

### 3.1.3. Interpretació dels plànols

Qualsevol dubte en la interpretació dels plànols haurà de ser comunicada al Director de l'Obra, el qual, abans de quinze (15) dies, donarà les explicacions necessàries per aclarir els detalls que no estiguin perfectament definits en els plànols.

### 3.1.4. Confrontació de plànols i mides

El Contractista haurà de confrontar, immediatament després de rebuts, tots els plànols que l'hagin sigut facilitats, i haurà d'informar aviat al Director de l'Obra sobre qualsevol anomalia o contradicció. Les cotes dels plànols prevaldran sempre sobre les mides a escala.

El Contractista haurà de confrontar els diferents plànols i comprovar les cotes abans d'aparellar l'obra i serà responsable de qualsevol error que hagi pogut evitar de fer.

### 3.1.5. Contradiccions, omissions o errades en la documentació

L'esmentat en els Plecs de Prescripcions Tècnics General i Particular i omès en els Plànols o viceversa, haurà d'ésser executat com si estigués en tots aquests documents. En cas de contradicció entre els plànols del Projecte i els Plecs de Prescripcions, prevaldran el prescrit en aquests últims.

Les omissions en els Plànols i Plecs a les descripcions errònies de detalls de l'Obra, que siguin manifestament indispensables per portar a terme l'esperit o la intenció exposada en els Plànols i Plecs o que per ús i costums tinguin que ser realitzats, no només no eximeix al Contratista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra omesos o erròniament descrits, sinó que, pel contrari, haurà d'ésser executats com si haguessin estat complerts i correctament especificats.

Per a l'execució dels detalls esmentats, el Contratista prepararà uns croquis que proposaran el Director d'Obra per la seva aprovació i posterior execució i abonament.

En tot cas, les contradiccions, omissions o errors que s'adverteixen en aquests documents per el Director, o pel Contratista, haurà de reflectir-se perceptivament a l'Acta de Comprovació del Replanteig.

### 3.1.6. Descripció de les obres en el Plec de Prescripcions

En el Plec de Prescripcions Tècniques Particular s'inclourà la descripció de les obres a les que aquest Plec de Prescripcions Tècniques Generals haurà d'aplicar-se, a més de l'establert en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

En el cas de que el present Plec de Prescripcions Tècniques Generals prevegi diferents opcions per determinat material, sistema d'execució, unitat d'obra, assaig, etc., el Plec de Prescripcions Tècniques Particular fixarà exactament la que sigui d'aplicació.

## **4.- DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA**

A més de les despeses i taxes que es citen a les clàusules 13 i 38 del "Plec de Condicions de Clàusules Administratives Generals", aniran a càrrec del Contractista, si en el capítol II d'aquest Plec o Contracte no es preveu explícitament el contrari, les següents despeses:

- Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària i escomeses provisionals de Serveis.
- Despeses de construcció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes.
- Despeses de llogaters o adquisició de terrenys per a dipòsit de maquinària i materials.
- Despeses de protecció d'aplec i de la pròpia obra contra tot deteriorament.
- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com els drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.
- Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals; despeses d'explotació i utilització de

préstecs, pedreres, lleres i abocadors.

- Despeses de retirada de material rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i zones confrontades afectades per les obres, etc.
- Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució excepte dels corresponents a Expropiacions i Serveis afectats.
- Despeses de Senyalització per a desviament de trànsit afectat per l'obra.
- Despeses d'accés i vials provisionals.
- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa en els preus unitaris contractats.

## **5.- REPLANTEIG DE LES OBRES**

El Contractista realitzarà tots els replantejaments parcials que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, que han de ser aprovats per la Direcció. Haurà també de materialitzar sobre el terreny, tots els punts de detall que la Direcció consideri per l'acabament, en planta i perfil de les diferents unitats. Tots els materials, equips i mà d'obra, necessaris per aquest treball, aniran a càrrec del Contractista.

La comprovació del replantejament inclourà els eixos dels carrers, les aliniacions de vorades, així com els punts definitoris dels xamfrans de les aliniacions de les façanes. Les bases de replantejament es senyalaran mitjançant emprentes difícilment esborrables, que indicaran les coordenades dels punts.

Les dades, cotes i punts fixats seran anotats en annex a l'Acta de Comprovació del Replantejament, que s'adjuntarà a l'expedient de l'Obra. Es lliurarà còpia de l'annex al Contractista.

## **6.- MATERIALS**

A més del que es disposa en les clàusules 15, 34, 35, 36, i 37 del "Plec de Clàusules Administratives Generals", hauran d'observar-se les següents prescripcions:

Si les procedències de materials fossin fixades en els documents contractuals, el Contractista haurà d'utilitzar obligatòriament les esmentades procedències, llevat l'autorització expressa del Director de l'obra. Si fos imprescindible, a judici de la Propietat, canviar aquell origen o procedència, hom es registrarà pel que es disposa a la clàusula 60 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

Si per no complir les prescripcions del present Plec es rebutgen materials procedents de l'explanació, préstecs i pedreres, que figuren com utilitzables només en els documents informatius, el Contractista tindrà obligació d'aportar altres materials que compleixin les prescripcions, sense que per això tinguin dret a un nou preu unitari.

El Contractista obtindrà a càrrec seu totes les despeses, cànon, indemnitzacions, etc., que es presentin per l'aportació de material així com la seva retirada a abocadors controlats.

El Contractista notificarà a la Direcció de l'obra, amb suficient antelació, les procedències dels materials que es proposa utilitzar, aportant les mostres i les dades necessàries, tant pel que es refereix a la quantitat com a la qualitat.

## **7.- DESVIAMENTS PROVISIONALS**

El Contractista executarà o condicionarà en el moment oportú, les carreteres, camins o accessos provisionals per al desviament, que imposin les obres en relació amb el trànsit general i amb els accessos dels confrontats, d'acord amb com es defineix en el Projecte o a les instruccions que rebí de la Direcció. Els materials i les unitats d'obra que comporten les esmentades obres provisionals, compliran totes les prescripcions del Present Plec, com si fossin obres definitives. Aquestes obres seran d'abonament, amb càrrec a les partides alçades que per tal motiu figurin en el pressupost, en cas que no hi siguin, s'entendrà com a despesa general del contractista.

Si aquests desviaments no fossin necessaris per a l'execució normal de les obres, a judici de la Direcció, sent, per tant, conveniència del Contractista per facilitar o accelerar l'execució de les obres, no seran d'abonament. Tampoc seran d'abonament els camins d'obra com accessos, pujades, passos provisionals, etc., necessaris per la circulació interior de l'obra o per transport de materials de l'obra, o per accessos i circulació del personal de la propietat i visites d'obra. Malgrat tot, el Contractista haurà de mantenir els esmentats camins d'obra i els accessos en bones condicions de circulació.



## 8.- ABOCADORS

Llevat manifestació expressa contrària al Capítol II del Present Plec, la localització d'abocadors, així com les despeses que comporti la seva utilització, seran a càrrec del Contractista.

Si en els amidaments i documents informatius del projecte es suposa que el material de l'excavació de l'aplanament, fonaments o rases ha d'utilitzar-se per terraplè, replens, etc. i la Direcció d'obra rebutja l'esmentat material per no complir les condicions del Present Plec, el Contractista haurà de transportar l'esmentat material a abocadors sense dret a cap abonament complementari en la corresponent excavació, ni increment del preu del Contracte per haver d'emprar majors quantitats de material procedent de préstecs. El Contractista resta obligat a portar a Plantes de Reciclatge aquells materials sobrants de l'obra que siguin susceptibles de ser reciclats.

## 9.- SERVITUDS I SERVEIS AFECTATS

En relació a les servituds existents hom es regirà pel que s'estipula en la clàusula 20 del "Plec de Clàusules Administratives Generals". A aquest efecte, també es consideren servituds relacionades en el "Plec de Prescripcions", aquelles que apareguin definides en els Plànols del Projecte.

Els objectes afectats seran traslladats o retirats per les Companyies i Organismes corresponents.

Malgrat tot, tindrà l'obligació de realitzar els treballs necessaris per la localització, protecció o desviament, en tot cas, del serveis afectats de poca importància que la Direcció consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si bé aquest treballs seran de pagament al Contractista, ja siguin amb càrrec a les partides alçades existents a l'efecte en el pressupost o per unitats d'obra, amb aplicació del preus del Quadre núm. 1. En el seu defecte, hom es regirà pel que s'estableix en la clàusula 60 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

## 10.- EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

L'existència de determinats vials que s'hagin de mantenir en servei durant l'execució de les obres no serà motiu de reclamació econòmica per part del Contractista. El Contractista programarà l'execució de les Obres de manera que les interferències siguin mínimes i, si s'escau, construirà els desviaments provisionals que siguin necessaris, sense que això sigui motiu d'increment del preu del contracte. Les despeses ocasionades pels anteriors conceptes i per la conservació dels vials de servei esmentats es consideren incloses en els preus del contracte i en cap moment podran ser objecte de reclamació. En el cas de que l'anterior impliqui la necessitat d'executar determinades parts de les Obres per fases, aquestes seran definides per la Direcció de les Obres i el possible cost addicional es considerarà com en l'apartat anterior inclòs en els preus unitaris.

## 11.- INTERFERÈNCIA AMB ALTRES CONTRACTISTES

El Contractista programarà els treballs de manera que durant el període d'execució de les obres sigui possible executar treballs de jardineria, obres complementàries com poden ser execució de xarxes elèctriques, telefòniques o altres treballs. En aquest cas el Contractista complirà les ordres de la Direcció referents a l'execució de les Obres per fases que marcarà la Direcció de les Obres a fi de delimitar zones amb determinades unitats d'obra totalment acabades a fi d'endegar els treballs complementaris esmentats. Les possibles despeses motivades per eventuais paralitzacions o increments de cost deguts a l'esmentada execució per fases, es consideren incloses en els preus del contracte i no podran ser en cap moment objecte de reclamació.

## 12.- EXISTÈNCIA DE SERVITUDS I SERVEIS EXISTENTS

Quan sigui necessari executar determinades unitats d'obra, en presència de servituds de qualsevol tipus o de serveis existents que sigui necessari respectar o bé quan s'escaigui l'execució simultània de les Obres i la substitució o reposició de serveis afectats, el Contractista estarà obligat a emprar els mitjans adequats per a l'execució del treball de manera que s'eviti la possible interferència i el risc d'accidents de qualsevol tipus.

El Contractista sol·licitarà a les diferents entitats subministradores o propietaris de serveis plànols de definició de la posició dels esmentats serveis, i localitzarà i descobrirà les canonades de serveis enterrats mitjançant treballs d'excavació manual. Les despeses originades o les disminucions de rendiment originades es consideren incloses en els preus unitaris i no podran ser objecte de reclamació.

## 13.- DESVIAMENT DE SERVEIS

Abans de començar les excavacions, el Contractista, fonamentat en el plànols i dades de què disposi, o mitjançant la visita als serveis si és factible, haurà d'estudiar i replantejar sobre el terreny els serveis i instal·lacions afectades, considerar la millor manera d'executar els treballs per no fer-los malbé i assenyalar aquells que, en últim cas, consideri necessari modificar.

Si l'Enginyer Director es mostra conforme, sol·licitarà de l'Empresa i Organismes corresponents, la modificació d'aquestes instal·lacions.

Malgrat tot, si amb la fi d'accelerar les obres, les empreses interessades recaptin la col·laboració del Contractista, aquest haurà de prestar l'ajuda necessària.

## 14.- MESURES D'ORDRE I SEGURETAT

El Contractista està obligat a adoptar mesures d'ordre i seguretat necessàries per la bona i segura marxa dels treballs.

En tot cas, el constructor serà únicament i exclusivament el responsable durant l'execució de les obres de tot els accidents o perjudicis que pugui sofrir el seu personal o causar-los a alguna altra persona o Entitat. En conseqüència el constructor assumirà totes les responsabilitats annexes al compliment de la legislació vigent sobre accidents de treball. Serà obligació del constructor la contractació d'assegurança contra el risc per incapacitat permanent o mort dels seus obrers, segons la normativa vigent.

## 15.- CONTROL DE QUALITAT DE LES OBRES

El contractista de l'obra està obligat a realitzar un autocontrol de qualitat de les obres que executa. Per això, a l'inici de les obres, en base al pla de control de qualitat recollit en el projecte, realitzarà el seu Pla d'autocontrol de qualitat.

La Direcció podrà ordenar que es realitzin els assaigs, anàlisis hi proves de materials i unitats d'obra que en cada cas resultin pertinents, tant durant l'execució de les obres com després del seu termini a efectes de recepció, a efectes d'autocontrol de qualitat per part del contractista.

En el cas de que l'autocontrol definit pel contractista no es consideri suficient, sempre i quan no vinguin determinats en el plec de prescripcions tècniques ni existeixi disposició general a l'efecte, la Direcció fixarà el nombre, forma i característiques que tenen que reunir els esmentats assaigs, anàlisis i proves.

El laboratori per a realitzar-los haurà d'estar corresponentment homologat, fixant-lo la direcció facultativa en cas de discrepàncies. Les despeses originades per aquests conceptes seran a càrrec del Contractista en concepte d'autocontrol.

En paral·lel a l'autocontrol de qualitat a realitzar pel contractista com a garantia de qualitat, la Direcció d'Obra o la Propietat podran utilitzar l'import destinat a control de qualitat de les obres detallat a l'annex corresponent i incorporat dintre del Pressupost per al Coneixement de l'Administració. A no ser que s'especifiqui el contrari, aquesta partida econòmica no serà gestionada pel contractista, restant aquest obligat a facilitar la realització d'aquests assaigs i proves per al laboratori extern contractat a l'efecte.

### 15.1 Definició

S'entendrà per Control de Qualitat el conjunt d'accions plantejades i sistemàtiques necessàries per proveir la confiança adient de que totes les estructures, components i instal·lacions es construeixin d'acord amb el Contracte, Codis, Normes i Especificacions de disseny del present Projecte.

El Control de Qualitat comprendrà els aspectes següents:

- Qualitat de matèries primeres.
- Qualitat d'equips o materials subministrats a obra, incloent el seu procés de fabricació.
- Qualitat d'execució de les obres (construcció i muntatge).
- Qualitat de l'obra terminada (inspecció i proves).



## 15.2. Programa de Control de Qualitat

### 15.2.1. Inspecció i control de qualitat per part de la Direcció d'Obra

La Direcció d'Obra, a càrrec seu, mantindrà un equip d'inspecció i Control de les obres i tramitarà els assaigs de contrast.

El cost de l'execució d'aquests assaigs, serà per compte de la Propietat si com a conseqüència dels mateixos el subministrament, material o unitat d'obra compleix les exigències de qualitat.

Els assaigs seran per compte del Contractista en els següents casos:

- Si com a conseqüència dels assaigs el subministrament, material o unitat d'obra és rebutjat
- Si és tracta d'assaigs addicionals proposats per el Contractista sobre subministres, materials o unitats d'obra que hagin sigut prèviament rebutjats en els assaigs efectuats per la Direcció d'Obra.
- Tots els Assaigs i Proves a realitzar pels fabricants i subministradors.

### 15.2.2. Procediments, Instruccions i Plànols

Totes les activitats relacionades amb la construcció, inspecció i assaigs, s'hauran d'executar d'acord amb instruccions de treball, procediments, plànols o altres documents anàlegs que desenvoluparan detalladament l'especificat en els plànols i Plecs de Prescripcions del Projecte.

### 15.2.3. Control de materials i serveis comprats

El Contractista realitzarà una avaluació i selecció prèvia de proveïdors que haurà de quedar documentada i serà sotmesa a l'aprovació de la Direcció d'Obra.

Així mateix, realitzarà la inspecció de recepció en la que és comprovi que els materials estan d'acord amb els requisits del projecte, i emetrà els corresponents informes d'inspecció degudament avalats amb els resultats i certificats dels assaigs realitzats.

### 15.2.4. Maneig, emmagatzematge i transport

El Control de Qualitat a realitzar per el Contractista haurà de tenir en compte els procediments i instruccions pròpies per al compliment dels requisits relatius al transport, maneig i emmagatzematge del materials i components utilitzats en l'Obra.

### 15.2.5. Procés especials

Els processos especials com a soldadures, assaigs, proves, etc., seran realitzades i controlades per personal qualificat de Laboratoris Oficials utilitzant procediments homologats d'acord amb els Codis, Normes i Especificacions aplicables d'acord amb els Plecs de Prescripcions i Plànols del Projecte.

El Programa definirà els medis per assegurar i documentar aquests requisits.

### 15.2.6. Inspecció d'obra per part del Contractista

El Contractista és responsable de realitzar els controls, assaigs, inspeccions i proves necessàries per que la Construcció de l'obra s'ajusti a les condicions requerides en el Projecte.

El responsable del Control de Qualitat del Contractista assistirà juntament amb la representació de la Direcció d'Obra a la presa de provetes, realització d'assaigs "in situ" i/o en Laboratoris, controls de fabricació, etc., que realitzin la Direcció d'Obra.

### 15.2.7. Gestió de la documentació

S'assegurarà l'adequació gestió de la documentació relativa a la qualitat de l'obra de forma que s'aconsegueixi una evidència final documentada de la qualitat dels elements i activitats incloses en el Programa de Control de Qualitat.

## 15.3. Plans de Control de Qualitat (P.C.Q.) i Programes de Punts de Inspecció (P.P.I.)

La Direcció d'obra prepararà un Pla de Control de Qualitat, desenvolupant el previst el 1.19.2., per cada activitat o fase d'obra amb un mes d'antelació a la data programada d'inici de l'activitat o fase.

Les activitats o fases d'obra per les que es presentarà Pla de Control de Qualitat, seran, entre altres, les següents:

- Recepció i emmagatzematge de materials.
- Fabricació de tubs.
- Col·locació de tubs en rases.
- Rebliments i compactacions.
- Pavimentacions - Rics i aglomerats asfàltic.
- Construcció de Pous de Registre.
- Formigons en General - Col·locació i cura

- Construcció de Galeries (Encofrats acer i formigons)
- Acers en general.
- Obres de fàbrica.
- Fabricació i transport de formigó.

El Pla de Control de Qualitat inclourà, com a mínim, la descripció dels següents conceptes, quant siguin aplicables:

- Descripció i objecte del Pla
- Codis i normes aplicables.
- Materials a utilitzar
- Plànols de construcció (número i denominació)
- Procediments de construcció prevists per el Contractista.
- Procediments d'inspecció, assaigs i proves

Documentació a generar referent a la construcció inspecció, assaigs i proves.

Adjunt al P.C.Q. s'inclourà un Programa de Punts d'Inspecció, document que consistirà en un llistat seqüencial de totes les operacions de construcció, inspecció, assaigs i proves a realitzar durant tota la activitat o fase d'obra.

Per cada operació s'indicarà, sempre que sigui possible, la referència dels plànols i procediments a utilitzar, així com la participació de les organitzacions del Contractista en els controls a realitzar.

Una vegada finalitzada la activitat o fase d'obra, existirà una evidència (mitjançant protocols o firmes en el P.P.I.) de que s'han realitzat totes les inspeccions, proves i assaigs programats.

## 15.4. Abonament dels costos del Sistema de Garantia de Qualitat

Els costos ocasionats al Contractista com a conseqüència de les obligacions que contreu en compliment dels Plecs de Prescripcions, serà de la seva compte i s'entén inclòs en els Preus del Contracte.

## 15.5. Nivell de Control de Qualitat.

En els articles corresponents del present Plec o en els plànols, s'especifica el tipus i número d'assaigs a realitzar de forma sistemàtica durant l'execució de l'obra per controlar la qualitat dels treballs. S'entén que el número fixat d'assaigs es mínim i que en el cas d'indicar varis criteris per determinar la seva freqüència, es prendrà aquells que exigeixi una freqüència major.

El Director d'Obra podrà modificar la freqüència i el tipus de dits assaigs per tal d'aconseguir el control adient de la qualitat dels treballs, o realitzar controls de qualitat no previstos en el projecte. Els assaigs addicionals ocasionats per resultats no acceptables seran de compte del Contractista.

## 15.6. Responsable del Contractista del Control de Qualitat.

El Contractista tindrà al front del Control de Qualitat i al llarg de tota l'Obra un Tècnic Superior amb tot l'equip necessari per l'execució d'aquest control.

## 16.- INICI DE L'OBRA, RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

El Constructor donarà començament a les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions, desenvolupant en la forma necessària per que dintre dels períodes parcials en aquell assenyalats quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, la execució total es porti a terme dintre del termini exigít en el Contracte.

Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de donar compte a la Direcció Facultativa del començament dels treballs al menys amb tres dies d'antelació.

### 16.1. Ordre dels treballs.

En general, la determinació de l'ordre dels treballs es facultat de la contracta, llevat d'aquells casos en que, per circumstàncies d'ordre tècnic, estimi convenient la seva variació la Direcció Facultativa.

## 17.- MODIFICACIONS DEL PROJECTE

### 17.1. Modificacions del projecte per raons d'interès públic degudes a causes imprevisibles

Un cop aprovat, haurà de respectar-se íntegrament el contingut del projecte, el seu pressupost i el seu calendari d'execució.

L'òrgan de contractació competent únicament podrà introduir modificacions per raó d'interès públic en els elements que l'integren, sempre i quan siguin degudes a causes imprevisibles i de conformitat amb el previst a l'article 92 de la Llei 2/2011, de 4 de març, d'Economia Sostenible (LES).

No tindrà la consideració de modificació del contracte l'ampliació del seu objecte que no es pugui integrar en el projecte inicial mitjançant una correcció del mateix o que consisteixi en una prestació susceptible d'utilització o aprofitament independent o adreçada a satisfer necessitats noves no contemplades en la documentació preparatòria del contracte, que hauran de ser contractades de forma separada, en estricta aplicació d'allò establert a l'article 155 b) LCSP.

#### 17.2. Modificacions del projecte per causes previsible

1.- Segons l'article 202 LCSP, en la redacció donada per (l'article 92, de la Llei 2/2011, de 4 de març, d'Economia Sostenible (LES)) el projecte es podrà modificar sempre i quan s'hagi detallat l'abast, els límits i les condicions de la modificació als plecs de forma clara, precisa i inequívoca, de manera que la concurrència de les circumstàncies que donen lloc a la modificació pugui verificar-se de forma objectiva.

2.- A més a més s'ha d'expressar als plecs el percentatge del preu del contracte al que pot afectar com a màxim la modificació, computant-se l'import màxim com a valor estimat.

3.- El projecte o en el seu defecte el plec de licitació especificarà aquests imports i conseqüentment el valor estimat del contracte.

#### ARTICLE 2.- COMPLIMENT DEFECTUÓS DE LA PRESTACIÓ

S'entendran causes de compliment defectuós de la prestació del contracte les següents:

- La manca de diligència en el compliment d'una ordre de la Direcció de les Obres que impliqui afectar les condicions de seguretat del trànsit de vehicles i persones.
- La manca de diligència en el compliment d'una ordre de la Direcció de les Obres que impliqui afectar les condicions de seguretat i salut dels treballadors del propi contractista i d'altres empreses o institucions relacionades amb obres
- La manca de compliment d'aquelles condicions especials d'execució que es puguin determinar en el present projecte, segons la documentació detallada en el mateix.

En funció de la gravetat de l'incompliment, al contracte es determinaran els límits de les penalitats que se li podran atribuir al contractista, a proposta de la Direcció de les Obres, que en cap cas podran ser superiors al 10 %, en virtut del que determina la llei, i que seran descomptades de les certificacions de les obres.

### 18.- CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ

Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al Projecte, a les modificacions del mateix que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la seva responsabilitat i per escrit es lliurin a la Direcció d'Obra al Contractista dins de les limitacions pressupostades i de conformitat amb l'especificat a l'article 11.

#### 18.1. Obres ocultes

De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de restar ocultes a l'acabament de l'Obra, s'aixecaran els plànols previs per que quedin perfectament definits; aquests documents es presentaran per duplicat, lliurant-se un a la Direcció Facultativa i l'altre al Contractista, signats tots ells per els dues parts. Aquest plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideren documents indispensables i irrecusables per efectuar els amidaments.

#### 18.2. Treballs defectuosos

El Constructor haurà de fer servir els materials que compleixin les condicions exigides a les "Condiciones generales y particulares de índole técnico" del Plec de Condicions i es realitzaran tots i cada un dels treballs contractats d'acord amb l'especificat també en aquest document.

Per això, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de l'obra, és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en aquest poden existir sense que l'exoneri de responsabilitat el control a la Direcció Facultativa, ni tampoc el fet de que aquests treballs hagin sigut valorats en els certificats parcials d'obra, que sempre s'entendran estesos i abandonats a bon compte.

Com a conseqüència del anteriorment expressat, quan la Direcció Facultativa observa vicis o defectes en els treballs executats,

o que els materials emprats, o els aparells col·locats no reuneixen les condicions preceptuals, ja sigui en el curs de l'execució dels treballs, o finalitzats aquests, abans de verificar-se la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb el contractat, i tot allò a expenses de la contracta. Si aquest no considerés justa la decisió i és negués a l'enderrocament i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant el Director d'Obra, qui ho resoldrà.

#### 18.3. Vicis ocults

Si la Direcció d'obra tingues fonaments raonables de l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar en qualsevol moment, i abans de la recepció definitiva, els assaigs, destructius o no, que cregui necessari per reconèixer els treballs que suposi defectuosos, donant compte de la circumstància a l'Enginyer Superior.

Les despeses que se'n derivin seran a compte del Constructor, sempre que els vicis existeixin realment; en cas contrari a càrrec de la Propietat.

### 19. - PREUS

El preu unitari que apareix en lletra en el Quadre de Preus núm. 1, serà el que s'aplicarà en els amidaments per obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra. Complementàriament, els preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus núm. 1 inclouen sempre, llevat prescripció expressa en contra d'un document contractual, i que no figurin en la descomposició del quadre núm. 2 ni en la justificació de preus, els següents conceptes: subministrament (inclosos drets de patents, cànon d'extracció, etc.), transports, aplec, manipulació i utilització de tots els materials usats en l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars, ferramentes, instal·lacions, etc.; les despeses de tots tipus d'operacions normalment o incidentalment necessàries per acabar la unitat corresponent i els costos indirectes.

La descomposició dels preus unitaris que figura en el Quadre de Preus núm. 2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes, el Contractista no podrà reclamar modificació dels preus en lletra del Quadre núm. 1, per les unitats totalment executades, per errades i omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2. A l'encapçalament d'ambdós quadres de preus figura una advertència a l'efecte.

La descripció de les operacions i materials necessaris per executar cada unitat d'obra, que figura en els corresponents Articles del Present Plec, no és exhaustiva sinó enunciativa, per a la millor comprensió del conceptes que comprèn la unitat d'obra. Per això, les operacions o materials no relacionats però necessaris per executar la unitat d'obra en la seva totalitat, formen part de la unitat i conseqüentment, es consideren inclosos en el preu unitari corresponent.

#### 19.1. Composició dels preus i pressupostos

El càlcul dels preus de les diferents unitats d'obra és el resultat de sumar els costos directes, els indirectes.

Es consideraran costos directes:

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

Es consideraran costos indirectes:

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

Amb la composició dels diferents preus unitaris i les seves corresponents amidaments s'efectuarà el Pressupost Parcial de cada capítol i que la suma total serà el Pressupost d'Execució Material (PEM). Aquest pressupost es veurà afectat per els despeses generals.

Els despeses generals d'empresa, despeses financeres, càrregues fiscals i taxes de l'Administració, legalment establertes, és xifraran com un percentatge de la suma dels costos directes i indirectes que s'estableixen en un 13 per 100.

### Benefici Industrial

El benefici Industrial del contractista s'estableix en el 6 per 100 sobre el total del Pressupost o Preu d'Execució Material.

### Preu de Contracte

El preu de Contracte és la suma dels costos directes, els indirectes, els despeses Generals i el Benefici Industrial. L'IVA s'aplica sobre aquesta suma però no integra el preu.

### **19.2. Preus contradictoris**

Es produiran preus contradictoris només quan la Propietat, per mitjà del Director d'Obra, decideixi introduir unitats o canvis de qualitat en alguna de les previstes, o quan sigui necessari afrontar alguna circumstància imprevista.

A falta d'acord, el preu es resoldrà contradictòriament entre la Direcció Facultativa i el Contractista abans de començar l'execució dels treballs i en el termini no inferior a quinze dies. Si subsisteix la diferència s'acudirà, en primer lloc, al concepte més anàleg dins del quadre de preus del projecte i sempre utilitzant com a base la justificació de preus inclosa en l'annex corresponent de projecte, i en segon lloc al banc de preus d'ús més freqüent en la localitat (ITEC).

### **19.3. Reclamacions d'augment de preus per causes diverses**

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

### **19.4. Formes tradicionals de mesurar o d'aplicar els preus**

En cap cas podrà al·legar el Contractista els usos i costums del país respecte de l'aplicació dels preus o de la forma d'amidar les unitats d'obra executades, s'entendrà al previst en primer lloc, el Plec General de Condicions Tècniques, i en segon lloc, el Plec General de Condicions particulars.

### **19.5. Revisió dels preus contractats**

Contractant-se les obres a risc i ventura, no s'admetrà la revisió dels preus en tant que l'increment no arribi, en la suma de les unitats que faltin per realitzar d'acord amb el Calendari, un muntant superior al tres per 100 (3 per 100) de l'import total del pressupost del Contracte.

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

No haurà cap revisió de preus de les unitats que puguin quedar fora dels terminis fixats en el calendari de l'oferta.

### **19.6. Aplec de materials**

El Contractista està obligat a executar els aplecs de materials o aparells d'obra que la Propietat ordeni per escrit o només per disseny o necessitat expressa d'aquesta última.

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

En cap cas el Contractista podrà demanar una certificació d'aplec avançada ni cap certificació a compte per compra de materials. Les compres prèvies van a compte del Contractista fins la seva utilització en obra.

## **20.- OBRES PER ADMINISTRACIÓ**

Es diuen "Obres per Administració" aquelles en les que les gestions que calen per a la seva realització les porti directament el propietari o la Direcció d'Obra, bé per si o per un representat seu, o bé mitjançant un constructor.

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

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

### **20.1. Obres per administració directa**

Es denominen "Obres per Administració directa" aquelles en les que el Propietari de l'Obra per sí mateix o mitjançant un representant seu, que pot ésser el propi Director de l'Obra, expressament autoritzat aquests efectes, porti directament les gestions necessàries per l'execució de l'obra, adquirint els materials, contractant el seu transport a l'obra i, en definitiva, intervenint directament en totes les operacions necessàries per que el personal i els obrers contractats per ell pugin realitzar-la; en aquestes obres el constructor, si n'hi hagués, o si l'encarregat de la seva realització és només un depenent del propietari, ja sigui com empleat seu o com autònom contractat per ell, la doble personalitat de Propietari i Contractista.

### **20.2. Obres per administració delegat o indirecta**

Es considera "Obra per administració delegada o indirecta" la que convé un Propietari i un Constructor per què aquesta, per compte d'aquell i com delegat seu, realitzi les gestions i els treballs que calguin i es convinguin.

Són, per tant, característiques peculiars de les "Obres per Administració delegat o indirecta" les següents:

a) Per part del Propietari, l'obligació d'abonar directament o mitjançant el Constructor, totes les despeses inherents a la realització dels treballs convenients, reservant el Propietari la facultat de poder ordenar, bé per sí mateix o mitjançant el Director en la seva representació, l'ordre i la marxa dels treballs, a l'elecció dels materials i aparells que en els treballs han d'emprar-se i, en suma, tots els elements que consideri necessaris per regular els treballs.

b) Per part del Contractista, l'obligació de portar la gestió pràctica dels treballs, aportant els seus coneixements constructius, als mitjans auxiliars necessaris i, en suma, tot el que, en harmonia amb la seva tasca, es requereixi per a l'execució dels treballs, pel que percebrà per això del Propietari un tant per cent (%) prefixat sobre l'import total de les despeses efectuades i abonades pel Constructor.

### **20.3. Liquidació d'obres per administració**

Per la liquidació dels treballs que s'executen per administració delegada o indirecta, regiran les normes que a la fi s'estableixin a les "Condicions particulars d'índole econòmic" vigents en l'obra; a falta d'elles, els comptes d'administració les presentarà el Constructor al Propietari, en relació valorada a la que s'haurà d'acompanyar i agrupats en l'ordre que s'expressen, els documents següents tots ells conformats per la Direcció d'Obra.

a) Les factures riginades dels materials adquirits per als treballs i el document adient que justifiqui el dipòsit o la col·locació de dits materials en l'obra.

b) Les nòmines dels jornals abonats, ajustades a l'establert en la legislació vigent, especificant el nombre d'hores treballades en l'obra pels operaris de cada ofici i la seva categoria, acompanyada a dites nòmines una relació numèrica dels encarregats, capatassos, caps d'equip, oficials i ajudants de cada ofici, manobres especialitzats i lliures, administratiu d'obra, guardes, etc., que hagin treballat en l'obra durant el termini de temps a que corresponguin les nòmines que es presentin.

c) Les factures originals dels transports de materials posats en l'obra o de retirada de runes.

d) Els rebuts de llicència, impostos i a més a més càrregues inherents a l'obra que hagin pagat o en la qual la gestió hagi intervingut el Constructor, ja que el seu abonament és sempre a compte del propietari. A la suma de totes les despeses inherents a la pròpia obra en la qual la gestió o pagament hagi intervingut el Constructor s'aplicarà, a falta de conveni especial, un quinze per cent (15 per 100), entenent-se que en aquest percentatge estan inclosos els mitjans auxiliars i els de seguretat preventius d'accidents, les despeses Generals que el Constructor origini als treballs per administració que realitzi i el Benefici Industrial del mateix.

### **20.4. Abonament al contractista dels comptes d'administració delegat**

Llevat del pacte diferent, els abonaments al Constructor dels comptes d'Administració delegats els realitzarà el Propietari mensualment segons les parts de treballs realitzats aprovats pel propietari o per la seva delegació representant.

Independentment, el Director d'Obra redactarà, amb igual periodicitat, l'amidament de l'obra realitzada, valorant-li d'acord al pressupost aprovat. Aquestes valoracions no tindran efectes per als abonaments al Constructor llevat de que s'hagués pactat el contrari contractualment.

### **20.5. Responsabilitat del constructor en el baix rendiment dels obrers**

Si de les parts mensuals d'obra executada que preceptivament ha de presentar el Contractista-Director, aquest adverteixin que els rendiments de la mà d'obra, en totes o en algunes de les unitats d'obra executada, fossin notòriament inferiors als



rendiments normals generalment admesos per unitats d'obra iguals o similars, ho notificarà per escrit al Constructor, amb la fi de que aquest faci les gestions necessàries per augmentar la producció en la quantia assenyalada pel Director.

Si feta aquesta notificació al Constructor, en els mesos successius, els rendiments no arribessin als normals, el Propietari queda facultat per ressarcir-se de la diferència, rebaixant el seu import del quinze per cent (15 per 100) que per als conceptes abans expressats correspondria abonar-ho al Constructor en les liquidacions quinzenals que preceptivament han d'efectuar-s'hi. En cas de no arribar ambdós parts a un acord en compte en quant els rendiments de la mà d'obra, es sotmetrà el cas a arbitratge.

#### 20. 6. Responsabilitat del constructor

En els treballs d' "Obres per Administració delegada", el Constructor només serà responsable dels efectes constructius que pugin tenir els treballs o unitats per l'execució i també dels accidents o perjudicis que pugin sobrevenir els obrers o a terceres persones per no haver pres les mesures necessàries que en les disposicions legals vigents s'estableixen.

En canvi, no serà responsable del mal resultat que pugin donar els materials i aparells elegits amb arranjament a les normes establertes a l'esmentat article.

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

### 21.- ABONAMENT DE LES OBRES

Previ amidament i aplicant el total de les diverses unitats d'obra executades, del preu unitari invariable estipulat per endavant per cada una d'elles. S'abonarà al Contractista l'import de les unitats compreses en els treballs executats i ultims d'acord i subjecció als documents que constitueixen el Projecte, les que serveixen de base per l'amidament i valoració de les diverses unitats.

#### 21.1. Relació valorades i certificacions

Al final de cada més i dins dels 10 dies hàbils anteriors en finalitzar el més, formarà el Contractista una relació valorada de les obres executades durant el mes previst.

L'executat pel Contractista, en les condicions preestablertes comprovades per la Direcció Facultativa de la qual valorarà aplicant el resultat de l'amidament general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral corresponent per cada unitat d'obra, els preus assenyalats en el pressupost per cada una d'elles, tenint present a més a més l'establert en el present "Plec General de Condicions econòmiques" respecte a millorar o substituir el material i les obres accessòries i especials, etc.

Al Contractista, que podrà presenciar els amidaments necessaris per estendre aquesta relació, facilitarà a la Direcció Facultativa les dades corresponents de la relació valorada, acompanyades d'una nota d'enviament, l'objecte de que, dins del termini de deu (10) dies a partir de la data del rebut de l'esmentada nota, pugui el Contractista examinar-les i tornar-les signades amb la seva conformitat o fer, en cas contrari, les observacions o reclamacions que consideri oportunes. Dins dels deu (10) dies següents al seu rebut, el Director acceptarà o rebutjarà les reclamacions del Contractista, si n'hi hagués, donant compte el mateix de la seva resolució, podent aquest, en el segon cas, acudir davant del Propietari contra la resolució del Director en la forma previnguda en els "Plec Generals de Condicions Facultatius".

Prenent com a base la relació valorada indicada en el paràgraf anterior, expedirà el Director la certificacions de les obres executades.

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

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

Les relacions valorades contindran només l'obra executada en el termini a que la valoració es refereix. En el cas de que el Director l'exigeixi, les certificacions s'estendran a l'origen.

#### 21. 2. Millores d'obres lliurament executades

Quan el Contractista, inclòs amb autorització del Director, emprarà materials de la més acurada preparació o més grans que les indicades en el Projecte o substituint-se una classe de fàbrica amb una altra que tingués assignat un preu més alt, o executés

amb majors dimensions qualsevol part de l'obra, o, en general, introdueixi en aquest i sense demanar-li, qualsevol altra modificació que sigui beneficiosa a judici del Director, no tindrà dret, tot i així, més que a l'abonament de el que li pogués correspondre en el cas de que hagués construït l'obra amb estricta subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

#### 21. 3. Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada

L'abonament dels treballs pressupostats en partida alçada, s'efectuarà d'acord amb un preu establert i en el mes en que aquest s'hagi executat.

Les partides que figuren com "pagament íntegre" en les Prescripcions Tècniques particulars, en els quadres de preus o en els Pressupostos parcials o generals, es pagaran íntegrament al Contractista, un cop realitzats els treballs als quals corresponen.

Les partides alçades "a justificar" es justificaran a partir del Quadre de Preus núm. 1 i, en el seu defecte, a partir dels preus unitaris de la Justificació de Preus.

#### Pagaments

Els pagaments s'efectuaran les oficines de la Propietat en els terminis prèviament establerts, i el seu import correspondrà precisament al de les certificacions d'obra conformades pel Director d'Obra, en virtut de les quals es verifiquen aquells.

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

Efectuada la recepció provisional i si durant el termini de garantia s'hagués executat qualsevol treball, per al seu abonament es procedirà així:

**1º** Si els treballs que es realitzen estiguin especificats en el Projecte, i sense causa justificada no s'haguessin realitzat pel Contractista al seu temps degut, i el Director exigirà seva realització durant el termini de garantia, seran valorats als preus que figuren en el seu Pressupost i abonats d'acord amb l'establert en els "Plec Particulars" o en el seu defecte en els Generals, en el cas de que els preus esmentats fossin inferiors a les que regeixen en l'època de la seva realització; en cas contrari, s'aplicaran aquests últims.

**2º** Si s'han executat treballs necessaris per a la reparació de desperfectes ocasionats per l'ús de l'obra, per haver estat aquest utilitzats durant el termini indicat pel Promotor, es valoraran i abonaran els preus del dia, prèviament retallats.

**3º** Si s'han executat treballs per la reparació de desperfectes ocasionats per deficiència de la construcció de la qualitat dels materials, res s'abonarà per ells al Contractista.

### 22.- INDEMNITZACIONS MÚTUES

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

La indemnització per retard en l'acabament es determinarà en un dos per mil (2 per 1000) de l'import total dels treballs contractats, per cada dia natural de retorn, contats a partir del dia d'acabament fixat en el Calendari d'obra.

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

#### Demora dels pagaments

Si el propietari no efectués el pagament de les obres executades, dins del termini estipulat en el Contracte al que correspon el termini convenient, el Contractista tindrà a més el dret de percebre l'abonament d'un interès de demora amb base oficial durant l'espai de temps del retard i sobre l'import de les esmentades certificacions.

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

Malgrat tot el que anteriorment s'ha exposat, es rebutjarà tota sol·licitud de resolució del contracte fonamentat en la demora esmentada de pagaments, quan el Contractista no justifiqui que en la data de la sol·licitud indicada ha invertit en obra o en materials aplegats admissibles a la part de pressupost corresponent al termini d'execució que tingui assenyalat en el contracte. No s'admetran millores d'obra, més que en el cas en que el Director hagi ordenat per escrit l'execució de treballs nous o que millorin la qualitat dels contractes, així com la dels materials i aparells previstos en el contracte. Tampoc s'admetran augments d'obra en les unitats contractades, llevat de casos d'error en els amidaments del Projecte, a menys que el Director ordeni, també per escrit, l'ampliació dels contractes.

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

Es seguirà el mateix criteri i procediment, quant el Director introdueixi innovacions que suposin una reducció apreciable en els imports de les unitats d'obra contractades.

### 23.- UNITATS D'OBRA DEFECTUOSOS PER ACCEPTABLES

Quan per qualsevol causa calgués valorar obra defectuosa per acceptable a judici del Director de les obres, aquest determinarà el preu o partir d'abonament després d'escoltar al Contractista, el qual haurà de conformar-se amb dita resolució, només en el cas en que, trobant-se dins del termini d'execució, prefereixi enderrocar l'obra i refer-la d'acord a condicions, sense excedir-se de l'esmentat termini.

### 24.- ASSEGURANÇA DE LES OBRES

El Contractista estarà obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució fins la recepció definitiva; la quantia de l'assegurança coincidirà en cada moment amb el valor que tingui per contracte els objectes assegurats. L'import abonat per la Societat Asseguradora, en el cas de sinistre, s'ingressarà en compte a nom del Propietari, per a què amb càrrec a ella, s'aboni l'obra que es construeixi, i a mesura que aquesta es vagi realitzant. El reintegrament de l'esmentada quantitat al Contractista s'efectuarà per certificacions, com la resta dels treballs de la construcció.

En cap cas, llevat de conformitat expressa del contractista, fet en documents públics, el Propietari podrà disposar de dit import per a tasques diferents de les de reconstrucció de la part sinistrada; la infracció de l'anteriorment exposat serà motiu suficient per que el Contractista pugui resoldre el contracte, amb devolució de fiança, abonament complert de despeses, materials aplegats, etc., i una indemnització equivalent a l'import dels danys causats al Contractista pel sinistre i que no se l'haguessin abonat, però només en proporció equivalent al que suposi la indemnització abonada per la Companyia Asseguradora, respecte a l'import dels danys causats pel sinistre, que seran taxats a aquests efectes pel Director.

Els riscos assegurats i les condicions que figurin en la pòlissa o pòlisses d'Assegurances, els posarà el Contractista, abans de contractar-les, en coneixement de la Propietat, per tal de recabar d'aquesta la seva prèvia conformitat.

### 25.- RECEPCIÓ D'OBRA I TERMINI DE GARANTIA

#### Neteja final de les obres

El Contractista procedirà, a càrrec seu, una vegada acabada l'obra i abans de la seva recepció, a la neteja de l'obra. Retirarà els materials sobrants o rebutjats, runes, obres auxiliars, instal·lacions, magatzems, edificis, etc., que segons la direcció d'obra no s'hagin de conservar durant el termini de garantia i, en general, s'haurà de deixar l'obra executada en perfecte estat.

#### Recepció de les obres

Un cop finalitzades les obres i abans de procedir a la seva recepció, la direcció tècnica de les obres practicarà un reconeixement exhaustiu en presència del Contractista. Si les obres es trobessin en estat de ser admeses, s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció. Quan les obres no estiguin en estat de ser rebudes, es farà constar i es donaran al Contractista les instruccions oportunes per arranjar els desperfectes observats, tot fixant-se un termini per esmenar-los, acabat el qual la direcció tècnica efectuarà un nou reconeixement i, en el cas de que els arranjaments s'hagin efectuat correctament, s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció.

Abans de la recepció, el Contractista aportarà a la direcció facultativa les actes de recepció signades per les diferents companyies de tots els serveis: aigua, telèfon, gas, mitjana i baixa tensió, així com la legalització de les instal·lacions d'enllumenat, reg en baixa tensió i qualsevol altre tipus d'instal·lació elèctrica, de les quals haurà d'aportar tota la documentació necessària (projectes i butlletins, contracte de manteniment, carpeta de baixa tensió i els diferents impresos), d'acord amb la normativa vigent.

En cas de recepcions parcials, regirà el que disposa l'article 147.5 de la LCAP.

#### Termini de garantia

El termini de garantia serà d'un (1) any, comptat a partir de la signatura de l'acta de recepció, llevat que en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el contracte, es modifiqui expressament aquest termini.

Aquest termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix contracte (Obra principal, balissament, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.). En cas que l'obra s'arruïni, un cop finalitzat el termini de garantia, per vicis ocults de la construcció, degut a l'incompliment del contracte per part del Contractista, aquest respondrà dels danys i perjudicis durant el termini de 15 anys a comptar des de la recepció.

#### Plànols As-Built

El Contractista prepararà planols AS BUILT de l'obra, que haurà d'aprovar la Direcció facultativa i que es lliuraran a la Propietat en la recepció de les obres. Els planols reflectiran la situació exacta de les instal·lacions soterrades i de tots els elements de la remodelació urbana així com dels materials emprats.

### 26.- CONSERVACIÓ DE LES OBRES

Definició: Es defineix com a conservació de l'obra els treballs de neteja, acabaments, entreteniments i reparació, i tots aquells treballs que siguin necessaris per mantenir les obres en perfecte estat de funcionament i policia.

L'esmentada conservació s'estén a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, balissatge, senyalitzacions i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

A més del que es prescriu en el present Article, hom es regirà pel que es disposa a la clàusula 22 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

El present article serà d'aplicació des de l'ordre d'endegaments de les obres fins a la recepció definitiva. Totes les despeses originades en aquest concepte seran a compte de Contractista.

Seran a càrrec del Contractista la reposició d'elements que s'hagin deteriorat o hagin estat objecte de robatori. El Contractista haurà de tenir en compte el càlcul de les seves proposicions econòmiques les despeses corresponents a les reposicions esmentades o a les assegurances que siguin convenients.

Autors del Projecte



Miquel Payà i Rovira  
Arquitecte



Ivan Moraz i Balust  
Enginyer Tècnic



DOCUMENT 3 PLECS

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

<b>B - MATERIALS .....</b>	<b>2</b>
<b>B0 - MATERIALS BÀSICS.....</b>	<b>2</b>
B01 - LÍQUIDS .....	2
B011 - NEUTRES .....	2
B03 - GRANULATS .....	2
B031 - SORRES.....	2
B032 - SAULONS.....	3
B033 - GRAVES.....	4
B037 - TOT-U.....	5
B03D - TERRES.....	6
B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS .....	6
B051 - CIMENTS .....	6
B053 - CALÇS.....	8
B055 - LLIGANTS HIDROCARBONATS.....	8
B06 - FORMIGONS DE COMPRA.....	10
B060 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS.....	10
B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA.....	10
B08 - ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES .....	11
B08A - PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES .....	11
B0A - FERRETERIA.....	12
B0A1 - FILFERROS.....	12
B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES .....	12
B0B2 - ACER EN BARRES CORRUGADES.....	12
B0B3 - MALLES ELECTROSOLDADES .....	13
B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS.....	14
B0D2 - TAULONS.....	14
B0D6 - PUNTALS.....	14
B0D8 - PLAFONS.....	15
B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA .....	15
B0F1 - MAONS CERÀMICS .....	15
<b>B8 - MATERIALS PER A REVESTIMENTS .....</b>	<b>16</b>
B8Z - MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS .....	16
B8ZB - PINTURES PER A SENYALITZACIÓ .....	16
<b>B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS .....</b>	<b>16</b>
B96 - MATERIALS PER A VORADES .....	16
B961 - PECES RECTES DE PEDRA NATURAL PER A VORADES .....	16
B963 - PECES CORBES DE PEDRA NATURAL PER A VORADES .....	17
B97 - MATERIALS PER A RIGOLES.....	18
B974 - PECES DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES.....	18
B99 - MATERIALS PER A ESCOSSELLS .....	18
B99Z - MATERIALS AUXILIARS PER A ESCOSSELLS .....	18
B9F - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ.....	18
B9F1 - PECES I LLAMBORDINS DE FORMIGÓ DE FORMA REGULAR.....	19
B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS .....	21
B9H1 - MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT.....	21
B9H3 - MESCLES BITUMINOSES DISCONTÍNUES EN CALENT .....	21
<b>BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ.....</b>	<b>21</b>
BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT .....	21
BBM1 - SENYALS.....	21
BBS - MATERIALS PER A SEMAFORS.....	23
BBS1 - ELEMENTS DE SUPORT PER A SEMAFORS .....	23
<b>BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA.....</b>	<b>23</b>
BD1 - TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS .....	23
BD1B - BASTIMENTS I REIXES .....	23
BD7 - TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS .....	25
BD7F - TUBS DE PVC PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS .....	25
BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE.....	26
BDDZ - MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE .....	26
BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS .....	27
BDKZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS .....	28
BDW - ACCESSORIS GENÈRICS PER A BAIXANTS I DESGUASSOS .....	29
BDY - ELEMENTS DE MUNTATGE PER A BAIXANTS I DESGUASSOS .....	29

<b>BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS .....</b>	<b>29</b>
BFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ.....	29
BFB2 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA.....	29
BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS.....	30
BFWB - ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE POLIETILÈ.....	31
BFY - ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS .....	31
BFYB - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ.....	31
<b>BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES .....</b>	<b>31</b>
BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES .....	31
BG21 - TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS .....	31
BG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS.....	32
BG25 - TUBS FLEXIBLES DE POLIETILE.....	32
BG3 - CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA .....	32
BG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS .....	32
BG3M - CONDUCTORS DE COURE DE DESIGNACIO UNE RFV 0,6/1 KV.....	33
BG3Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS.....	33
BGD - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA .....	34
BGD2 - PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA.....	34
BGDZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA .....	34
BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES.....	34
BGW3 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA .....	34
BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES.....	35
BGY3 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA.....	35
<b>BH - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT.....</b>	<b>35</b>
BHM - ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS .....	35
BHM1 - COLUMNES.....	35
BHMZ - ELEMENTS ESPECIALS PER A SUPORTS DE LLUMENERES .....	35
BHR - FANALS ESPECIALS .....	36
BHR0 - ELEMENTS DE SUPORT AMB IL·LUMINACIO INCORPORADA.....	36
<b>BN - VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ.....</b>	<b>37</b>
BN3 - VÀLVULES D'ESFERA.....	37
BN31 - VÀLVULES D'ESFERA MANUALS AMB ROSCA.....	37
BN8 - VÀLVULES DE RETENCIÓ.....	38
BN81 - VÀLVULES DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB ROSCA.....	38
<b>BP - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ .....</b>	<b>38</b>
BP4 - CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL.....	38
BP43 - CABLES MÚLTIPLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS .....	38
<b>BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS .....</b>	<b>39</b>
BQ2 - PAPERERES .....	39
BQ21 - PAPERERES TRABUCABLES.....	39
BQ4 - PILONS .....	39
BQ42 - PILONS METÀL·LICS .....	39
<b>BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL .....</b>	<b>40</b>
BR3 - CONDICIONADORS QUÍMICS DEL SÒL .....	40
BR3P - TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA .....	40
BR4 - PLANTES.....	40
BR47 - ARBRES DE FULLA CADUCA I .....	40
<b>D - ELEMENTS COMPOSTOS.....</b>	<b>41</b>
<b>D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS .....</b>	<b>41</b>
D07 - MORTERS I PASTES.....	41
D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS.....	41
D0B - ACER FERRALLAT O TREBALLAT .....	41
D0B2 - ACER EN BARRES.....	41
D0B3 - ACER EN MALLES ELECTROSOLDADES.....	42
<b>F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ.....</b>	<b>42</b>
<b>F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS.....</b>	<b>42</b>
F21 - DEMOLICIONS.....	42
F213 - DEMOLICIONS DE FONAMENTS I CONTENCIIONS.....	42
F21C - DESMUNTATGE D'ELEMENTS DE SENYALITZACIO .....	42
F21D - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SANEJAMENT .....	43
F21K - DEMOLICIONS DE PAVIMENTS DE FORMIGO .....	44

F21L - DEMOLICIONS DE VORERES.....	44
F21N - DEMOLICIONS DE PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA EN OBRES DE MANTENIMENT.....	44
F21P - DEMOLICIONS DE VORADES I RIGOLES.....	45
F22 - MOVIMENTS DE TERRES .....	45
F222 - EXCAVACIONS DE RASES I POUS.....	45
F226 - TERRAPLENADA I PICONATGE DE TERRES .....	46
F227 - REPÀS I PICONATGE DE TERRES.....	47
F228 - REBLIMENT I PICONATGE DE RASES .....	47
F24 - TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA .....	48
F2A - SUBMINISTRAMENT DE TERRES .....	48
F2R - GESTIÓ DE RESIDUS .....	48
F2R4 - CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES A MONODIPÒSIT O CENTRE AUTORIZAT .....	48
<b>F3 - FONAMENTS I CONTENCIONS .....</b>	<b>49</b>
F30 - FONAMENTS.....	49
F305 - FORMIGONAMENT DE FONAMENTS.....	49
F31 - RASES I POUS .....	49
F315 - FORMIGONAMENT DE RASES I POUS .....	49
F31B - ARMADURES PER A RASES I POUS.....	50
<b>F9 - PAVIMENTS.....</b>	<b>51</b>
F93 - BASES.....	51
F931 - BASES DE TOT-U .....	51
F936 - BASES DE FORMIGÓ .....	52
F96 - VORADES .....	52
F961 - VORADES RECTES DE PEDRA NATURAL .....	53
F963 - VORADES CORBES DE PEDRA NATURAL .....	53
F96A - VORADES DE PLANXA D'ACER .....	54
F97 - RIGOLES .....	54
F974 - RIGOLES DE PECES DE MORTER DE CIMENT .....	54
F99 - ESCOSSELLS .....	55
F991 - FORMACIÓ D'ESCOSSELLS.....	55
F9F - PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ .....	55
F9F5 - PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ.....	56
F9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA .....	57
F9H1 - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT .....	57
F9J - REGS SENSE GRANULATS .....	58
F9J1 - REGS AMB LIGANTS HIDROCARBONATS.....	59
F9J2 - REGS DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN .....	59
F9W - REPARACIONS DE PAVIMENTS .....	60
F9W1 - FRESATGE DE PAVIMENTS .....	60
F9Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS .....	60
F9Z1 - TALL DE PAVIMENTS.....	61
<b>FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ.....</b>	<b>61</b>
FBA - SENYALITZACIÓ HORIZONTAL.....	61
FBA1 - MARQUES LONGITUDINALS.....	62
FBA2 - MARQUES TRANSVERSALS.....	63
FBS - MATERIALS PER A SEMAFORS.....	64
FBS1 - ELEMENTS DE SUPORT PER A SEMAFORS.....	64
<b>FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS .....</b>	<b>64</b>
FD1 - DESGUASSOS I BAIXANTS .....	64
FD12 - CLAVEGUERONS.....	64
FD1A - BASTIMENTS I TAPES .....	65
FD1B - BASTIMENTS I REIXES.....	65
FD5 - DRENATGES.....	66
FD5J - CAIXES PER A EMBORNALS .....	66
FDB - SOLERES PER A POUS DE REGISTRE.....	66
FDG - CANALITZACIONS DE SERVEIS .....	67
FDG5 - CANALITZACIONS AMB TUBS DE POLIETILÈ .....	67
FDGZ - MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS .....	67

**B - MATERIALS**

**B0 - MATERIALS BÀSICS**

**B01 - LÍQUIDS**

**B011 - NEUTRES**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B0111000.

**1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.

Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que compleix totes aquestes característiques:

Exponent d'hidrogen pH (UNE 7-234): >= 5

Total de substàncies dissoltes (UNE 7-130): <= 15 g/l

Sulfats, expressats en SO4- (UNE 7-131)

- En cas d'utilitzar-se ciment SR: <= 5 g/l

- En la resta de casos: <= 1 g/l

Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7-178)

- Formigó pretesat: <= 1 g/l

- Formigó armat: <= 3 g/l

- Formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l

Hidrats de carboni (UNE 7-132): 0

Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7-235): <= 15 g/l

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 de l'element necessària subministrada a l'obra.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

**B03 - GRANULATS**

**B031 - SORRES**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B0312020.

**1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
  - De pedra calcària
  - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters

- Sorra per a reblert de rases amb canonades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.

No ha de tenir argiles, margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE 7-082): Baix o nul

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Mida dels grànuls (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 20 kN/m3 (UNE 7-244): <= 0,5% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE\_EN 1744-1): <= 0,4% en pes

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507-1/2): Nul·la

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 83-124 EXP)

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes

- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ío 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\_EN 933-8):

- Per a obres 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 | Percentatge en | Condicions |

| UNE 7-050 | pes que passa |

| mm | pel tamís |

|-----|

| 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 | | C - D <= 50 |

| condi- | | D - E <= 50 |

| cions | | C - E <= 70 |

|-----+

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 mes 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 assajos que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Cada càrrega de granulat ha d'anar identificada amb un full de subministrament que ha d'estar a disposició de la DF en el que hi han de constar, com a mínim, les dades següents:

- Nom del subministrador

- Número de sèrie del full de subministrament

- Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat

- 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

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B032 - SAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0321000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal. No ha de tenir argiles, margues o d'altres matèries estranyes.

La fracció que passa pel tamís 0,08 (UNE 7-050) ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 (UNE 7-050).

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

Coefficient de desgast "Los Angeles" (NLT-149): < 50

Índex CBR (NLT-111): > 20

Contingut de matèria orgànica: Nul  
Mida del granulat:  
- Sauló garbellat: <= 50 mm  
- Sauló no garbellat: <= 1/2 gruix de la tongada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B033 - GRAVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0332020.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:  
- Confecció de formigons  
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments  
- Material per a drenatges  
- Material per a paviments  
El seu origen pot ser:  
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural  
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals  
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques  
- Granulats procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provinents d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus  
Els granulats naturals poden ser:  
- De pedra granítica  
- De pedra calcària  
Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:  
- Granulats reciclats provinents de construcció de maó  
- Granulats reciclats provinents de formigó  
- Granulats reciclats mixtes  
- Granulats reciclats prioritariament naturals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.  
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.  
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.  
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.  
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.  
Diàmetre mínim: 98% retengut tamís 4 (UNE\_EN 933-2)

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.  
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions mes desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.  
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:

El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.  
Contingut de maó + morters + formigons: >= 90% en pes  
Contingut d'elements metàl·lics: Nul  
Ús admissible: Reblerts per a drenatges i protecció de cobertes

GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE FORMIGONS:

El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs.  
Contingut de formigó: > 95%  
Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible:  
- Drenatges  
- Formigons de resistència característica <= 20 N/mm2 utilitzats en classes d'exposició I o Iib  
- Protecció de cobertes  
- Bases i subbases de paviments

GRANULATS RECICLATS MIXTES:

El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m3.  
Contingut de ceràmica: <= 10% en pes  
Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter: >= 95% en pes  
Contingut d'elements metàl·lics: Nul  
Ús admissible:  
- Drenatges  
- Formigons en massa

GRANULATS RECICLATS PRIORITARIAMENT NATURALS:

Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.  
Ús admissible:  
- Drenatges i formigons utilitzats en classes d'exposició I o Iib  
S'han considerat les següents utilitzacions de les graves:  
- Per a confecció de formigons  
- Per a drens  
- Per a paviments  
- Per a confecció de mescles grava-ciment tipus GC-1 o GC-2

GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES

Contingut de silicats inestables: Nul  
Contingut de compostos fèrrics: Nul

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Si el formigó porta armadures, la grandària màxima del granulat és el valor més petit dels següents:  
- 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 >45º (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 <=45º (amb la direcció de formigonat)  
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:  
- Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim  
- Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del

gruix mínim

Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.

Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE\_EN 933-2):

- Per a graves calcàries: <= 2% en pes  
- Per a graves granítiques: <= 1% en pes  
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%  
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

Coefficient de forma per a granulats naturals o reciclats de formigó o prioritariament naturals (UNE 7-238): >= 0,20

Terrossos d'argila (UNE 7-133): <= 0,25% en pes

Partícules toves (UNE 7-134): <= 5% en pes

Material retengut pel tamís 0,063 (UNE\_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE 7-244): <= 1% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE\_EN 1744-1):

- Granulats reciclats mixtos: < 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): <= 0,8% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE 83-124 EX):

- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en pes

- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:

- Pretensat: <= 0,2% pes del ciment

- Armat: <= 0,4% pes del ciment

- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes del ciment

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%

Contingut de ió Cl-:

- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%

Contingut de matèria orgànica per a granulats naturals o reciclats prioritariament naturals (UNE 7-082): Baix o nul

Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):

- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%

- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:

- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%

- Altres granulats: Nul

Reactivitat:

- Àlcali-silici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul-la



- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la Estabilitat (UNE 7-136):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 12%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%
- Absorció d'aigua:
- Granulats naturals (UNE 83-133 i UNE 83-134): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%

GRAVA PER A DRENATGES:

La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE 7-050) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 (UNE 7-050) ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.

Coefficient de desgast (assaig "Los Angeles" NLT 149): <= 40

Equivalent de sorra: > 30

Si s'utilitza granulats reciclats caldrà comprovar que l'inflament sigui inferior al 2% (UNE 103-502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT:

Cada càrrega de granulat ha d'anar identificada amb un full de subministrament que ha d'estar a disposició de la DF en el que hi han de constar, com a mínim, les dades següents:

- Nom del subministrador
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Tipus de granulat
- Quantitat de granulat subministrat
- Denominació del granulat(d/D)
- Identificació del lloc de subministrament

El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes a l'art.28.3 de la norma EHE, si el material s'ha d'utilitzar en la confecció de formigons.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

GRAVA PER A PAVIMENTS:

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

GRAVA PER A DRENATGES:

Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la norma 5.1.-IC: Drenaje

Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.

B037 - TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0372000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Material granular de granulometria contínua, utilitzat com capa de ferm.

S'han considerat els tipus següents:

- Tot-u natural
- Tot-u artificial

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.

No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.

No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

Els materials no han de tenir terrossos d'argila, marga, matèria orgànica, ni d'altres matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.

TOT-U NATURAL:

El tot-u natural ha d'estar compost de granulats procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o per la mescla d'ambdòs.

La DF ha de determinar la corba granulomètrica del granulat entre un dels següents fusos:

+-----+                Tamisatge ponderal acumulat (%)     Tamís UNE-EN  -----+   933-2 (mm)      ZN40    ZN25    ZN20       -----+-----+      50         100    --    --           40         80-95   100    --           25         60-90   75-95   100           20         54-84   65-90   80-100        8         35-63   40-68   45-75          4         22-46   27-51   32-61          2         15-35   20-40   25-50       0,500      7-23   7-26   10-32       0,250      4-18   4-20   5-24       0.063      0-9    0-11   0-11     +-----+
--

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm (UNE-EN 933-2) ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm (UNE-EN 933-2).

Coefficient de desgast "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2):

- Categoria de trànsit pesat T00 a T2: > 35

- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: > 40

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8):

- T00 a T1: > 35

- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30

- Vorals de T3 i T4: > 25

Plasticitat:

- Trànsit T00 a T3: No plàstic

- T4:

- Límit líquid (UNE 103103): < 25

- Índex de plasticitat (UNE 103104): < 6

- Vorals sense pavimentar:

- Límit líquid (UNE 103103): < 30

- Índex de plasticitat (UNE 103104): < 10

TOT-U ARTIFICIAL:

El tot-u artificial ha d'estar compost de granulats procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.

Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta autoritzada legalment per el tractament d'aquests residus. En obres de carreteres només es podrà utilitzar a les categories de tràfic pesat T2 a T4.

La DF ha de determinar la corba granulomètrica del granulat per utilitzar, que ha d'estar continguda dins d'un dels fusos següents:

+-----+                Tamisatge ponderal acumulat (%)     Tamís UNE-EN  -----+   933-2 (mm)      ZA25    ZA20    ZAD20       -----+-----+      40         100    --    --           25         75-100   100    100           20         65-90   75-100   65-100        8         40-63   45-73   30-58          4         26-45   31-54   14-37          2         15-32   20-40   0-15        0,500      7-21   9-24   0-6        0,250      4-16   5-18   0-4        0,063      0-9    0-9    0-2      +-----+
---

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm (UNE-EN 933-2) ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm (UNE-EN 933-2).

Índex de llenques (UNE-EN 933-3): < 35

Coefficient de desgast "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2):

- Trànsit T0 a T2: < 30

- T3, T4 i vorals: < 35

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8):

- T00 a T1: > 40

- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35

- Vorals de T3 i T4: > 30

Plasticitat:

- Trànsit T00 a T4: No plàstic
- Vorals sense pavimentar:
  - Límit líquid (UNE 103103): < 30
  - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 10

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- \* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
- \* Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.
- \* Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:  
Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.

### B03D - TERRES

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03D5000,B03D1000.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Terres naturals provinents d'excavació i d'aportació.  
S'han considerat els tipus següents:

- Terra seleccionada
- Terra adequada
- Terra tolerable
- Terra sense classificar

#### TERRA SENSE CLASSIFICAR:

La composició granulomètrica i el seu tipus han de ser els adequats al seu us i els que es defineixin a la partida d'obra on intervingui o, si no hi consta, els que estableixi explícitament la DF.

#### TERRA SELECCIONADA:

Contingut de matèria orgànica (UNE 103-204): < 0,2%  
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%  
Mida màxima : <= 100 mm  
Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < =15%  
o en cas contrari, ha de complir:  
- Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%  
- Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < 75%  
- Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 25%  
- Límit líquid (UNE 103-103): < 30%  
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): < 10  
Índex CBR (UNE 103-502):  
- Coronament de terraplè: >= 5  
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3

#### TERRA ADEQUADA:

Contingut de matèria orgànica (UNE 103-204): < 1%  
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%  
Mida màxima : <= 100 mm  
Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%  
Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 35%  
Límit líquid (UNE 103-103): < 40  
Si el Límit líquid es > 30, ha de complir:  
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4  
Índex CBR (UNE 103-502):  
- Coronament de terraplè: >= 5  
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3

#### TERRA TOLERABLE:

Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103-101):

- Material que passa pel tamís 20 UNE: > 70%
- Material que passa pel tamís 0,08 UNE: >= 35%
- Contingut de matèria orgànica (UNE 103-204): < 2%
- Contingut guix (NLT 115): < 5%
- Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%
- Límit líquid (UNE 103-103): < 65%
- Si el límit líquid és > 40, ha de complir:  
- Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 73% (Límit líquid-20)
- Assentament en assaig de colapse (NLT 254): < 1%
- Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa
- Inflament lliure (UNE 103-601): < 3%
- Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)
- Índex CBR (UNE 103-502): >= 3

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en piles uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia, de manera que no se n'alterin les condicions.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- \* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
- \* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

### B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

#### B051 - CIMENTS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0512401,B051E201.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.

S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-03 amb les característiques següents:

- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC/R)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resists 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):

Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reals Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol.

Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.

Tipus de ciments:

- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.

Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S
	CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P
	CEM II/B-P
	CEM II/A-Q
	CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V
	CEM II/B-V
	CEM II/A-W
	CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T
	CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L
	CEM II/B-L
	CEM II/A-LL
	CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M
	CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A
	CEM III/B
	CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A
	CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A
	CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.

Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

#### CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC/R):

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

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).

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades al capítol 7 de la norma UNE 80310.

#### CIMENTS BLANCS (BL):

Ciments 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, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

#### CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S
	II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P
	II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V
	II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A
	III/B
	III/C
Ciment putzolànic	IV/A
	IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.

Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Sistema 1+: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat de conformitat CE del producte

El 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
- Advertències en matèria de seguretat i salut per a la manipulació del producte
- Restriccions d'utilització

Si el ciment es subministra en sacs, als sacs hi ha de figurar les següents dades:

- Dates de producció i d'ensacat del ciment
- Pes net
- Designació i denominació del ciment
- Nom del fabricant o marca comercial
- Restriccions d'utilització

- Advertencies en matèria de seguretat i salut per a la maipulació del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.

Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT







**B06 - FORMIGONS DE COMPRA**  
**B060 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0604220,B0604210,B0606210,B0608220.

1.- DEFINICIO I CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIO:

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.

S'han considerat els tipus de formigons següents:

- Formigons designats per la Resistència característica estimada a compressió als 28 dies o per la dosificació de ciment, d'ús estructural o no
- Formigons designats per la Resistència a la flexotracció al cap de 28 dies, d'ús per a paviments de carreteres

CARACTERISTIQUES 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, 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/m<sup>3</sup>, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que tindrà el formigó: en massa, armat o pretesat
- 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 pretesat
- R: Resistència característica especificada, en N/mm<sup>2</sup>
- 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 és responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades en la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar seran especificades 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.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretensades, 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'ús de cendres volants o fum de sílice, per a la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de sílice no ha de superar el 10% del pes de 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.

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 pretesat     Ciments comuns tipus CEM I i CEM 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 resistent als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE80303), i els de baix calor d'hidratació (UNE 80306)

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/m<sup>3</sup>
- Obres de formigó armat            >= 250 kg/m<sup>3</sup>
- Obres de formigó pretesat        >= 275 kg/m<sup>3</sup>
- A totes les obres                <= 400 kg/m<sup>3</sup>

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/m<sup>3</sup>
- Formigó armat            <= 0,65 kg/m<sup>3</sup>
- Formigó pretesat        <= 0,60 kg/m<sup>3</sup>

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:
- Pretesat    <= 0,2% pes de ciment
  - Armat        <= 0,4% pes de ciment
  - En massa amb armadura de fissuració        <= 0,4% pes de ciment
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca        Nul
  - Consistència plàstica o tova        ± 1 cm
  - Consistència fluida        ± 2 cm

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS PER A PAVIMENTS DE CARRETERES (HP):

La designació del formigó ha de ser: HP (formigons per a Paviments carreteres)-n°: Resistència a la flexotracció al cap de 28 dies (UNE 83-301 i UNE 83-305).

Contingut de ciment    >= 300 kg/m<sup>3</sup>

Relació aigua/ciment <= 0,55

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No és pot emmagatzemar.

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT:

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 l'art. 39.2 de la EHE
- Contingut de ciment en kg/m<sup>3</sup> (amb 15 kg de tolerància)
- Formigons designats per dosificació:
- Contingut de ciment per m<sup>3</sup>
- 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 expressa de que no en té
- Designació específica del lloc de subministrament
- Quantitat de formigó que compon la càrrega, expressada en m<sup>3</sup> de formigó fresc.
- Identificació del camió formigonera i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'ús del formigó

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m<sup>3</sup> de volum necessari subministrat a l'obra.

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 Ordres del MOPTMA: O.M.

del 31.7.86 (BOE n° 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE n° 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE n° 118 del 18.5) i O.M. del 28.9.89 (BOE n° 242 del 9.10).

\* Ordre Circular 311/90 CyE del MOPU (D.G.C.) de 23.3.90 sobre paviments de formigó vibrat.

**B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0641080,B0641050,B064500C,B0641070.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'Indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE.

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 pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretesat
- 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 subministrador hagi d'aportar, s'ha d'especificar 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 DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de sílice per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de sílice no ha de superar el 10% del pes del ciment.

La 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 DF, 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-EN 197-1), Ciments per a usos especials (UNE 80307)
- Formigó armatCiments comuns (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesatCiments comuns tipus CEM I, II/A-D (UNE 80307)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistent als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE 80303-3)

Classe del ciment: 32,5 N

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:  $\geq 200$  kg/m3
- Obres de formigó armat:  $\geq 250$  kg/m3
- Obres de formigó pretesat:  $\geq 275$  kg/m3
- A totes les obres:  $\leq 400$  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:  $\leq 0,65$  kg/m3
- Formigó armat:  $\leq 0,65$  kg/m3
- Formigó pretesat:  $\leq 0,60$  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:  $\leq 0,2\%$  pes del ciment
- Armat:  $\leq 0,4\%$  pes del ciment
- En massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,4\%$  pes del ciment

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova:  $\pm 1$  cm
- Consistència fluida:  $\pm 2$  cm

FORMIGONS PER A PILOTIS O PANTALLES FORMIGONATS “IN SITU”

Tamany màxim del granulat. El mes petit dels següents valors:

- $\leq 32$  mm
- $\leq 1/4$  separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions d'amasat:

- Contingut de ciment:
  - Formigons abocats en sec:  $\geq 325$  kg/m3
  - Formigons submergits:  $\geq 375$  kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C):  $< 0,6$
- Contingut de fins d  $< 0,125$  (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut d  $> 8$  mm:  $\geq 400$  kg/m3
  - Granulat gruixut d  $\leq 8$  mm:  $\geq 450$  kg/m3

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No és pot emmagatzemar.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- 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

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

PILOTIS I PANTALLES FORMIGONADES “IN SITU”

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

**B08 - ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES**

**B08A - PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B08A1020.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Producte líquid que aplicat sobre superfícies verticals o horitzontals de formigó, retarda la pèrdua d'aigua en el primer període d'enduriment.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, ha de garantir-ne l'efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó.

Ha de tenir un aspecte homogeni.

El color ha de ser uniforme i s'ha d'ajustar a l'especificat pel fabricant.

S'ha d'utilitzar o bé a la primera fase de la cura del formigó, o bé després de desencofrar.

La porció volàtil del producte no ha de ser de material tòxic ni inflamable.  
La porció volàtil del producte ha de portar ceres naturals o provinents del petroli, o bé resines.  
Raó de sedimentació a llarg termini (ASTM D 1309): >= 4  
Pèrdua d'aigua a les 72 h (ASTM C-156): <= 0,055 g/cm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions i amb etiquetatge.  
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.  
El transport i l'emmagatzematge es farà de forma que s'eviti la seva contaminació i la variació de les seves propietats per factors físics o químics, com ara glaçades o altes temperatures.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BOA - FERRETERIA  
BOA1 - FILFERROS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOA14200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.  
S'han considerat els tipus següents:  
- Filferro d'acer  
- Filferro d'acer galvanitzat  
- Filferro d'acer plastificat  
- Filferro recuit  
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:  
Ha de ser de secció constant i uniforme.  
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36-722.  
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:  
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.  
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de la UNE 37-506.  
Resistència a la tracció (UNE 37-504):  
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2  
- Qualitat G3: 1570 N/mm2  
Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir  
Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%  
Toleràncies:  
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal  
FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:  
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.  
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de la UNE 36-732.  
La concentricitat i la adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.  
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)  
Resistència a la tracció:  
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2  
- Qualitat dur: > 600 N/mm2  
Toleràncies:  
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:  
- Identificació del fabricant o nom comercial  
- Identificació del producte  
- Diàmetre i llargària dels rotlles  
Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FILFERRO D'ACER:  
\*UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.  
FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:  
\*UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.  
\*UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.  
FILFERRO PLASTIFICAT:  
\*UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

BOB - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES  
BOB2 - ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOB2A000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barres corrugades d'acer per a armadures pasives d'elements de formigó.

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.  
Les barres no han de tenir defectes superficials, fissures ni bufats.  
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.  
Es prohibeix l'ús de filferros llisos o corrugats com a armadures passives longitudinals o transversals, amb les excepcions següents:  
- Malles electrosoldades  
- Armadures bàsiques electrosoldades  
En sostres unidireccionals armats o pretesats de formigó, s'ha de seguir les seves propies normes  
Les característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de la norma UNE 36-068 i UNE 36-065.  
Han de portar gravades les marques d'identificació segons la UNE 36-068 i UNE 36-065, relatives al tipus d'acer (geometria del corrugat), país d'origen i marca del fabricant (segons informe tècnic de la UNE 36-811).  
Mides nominals:

+-----+		
Diàmetre nominal e	Àrea de la secció transversal S	Massa S
(mm)	(mm2)	(kg/m)
-----		
6	28,3	0,222
8	50,3	0,395
10	78,5	0,617
12	113	0,888
14	154	1,21
16	201	1,58
20	314	2,47
25	491	3,85
32	804	6,31
40	1260	9,86
+-----+		

Característiques mecàniques de les barres:

+-----+					
Designació	Classe acer	Lím.elàstic	Càrrega	Allargament	Relació
		fy (N/mm2)	unitaria	de rotura	fs/fy
			de rotura	(sobre base	
			fs(N/mm2)	de 5	
			diàmetres		
-----					
B 400 S	Soldable	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	Soldable	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05
+-----+					
Designació	Lím.elàstic	Resist.	Relació	Allarg.de	Allarg.
	Re (MPa)	a la	Re-real/	rotura	total
		tracció	Re-nominal	(s/base de	càrrega
		Rm (MPa)		5 diàmetres	màxima

B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 1,20	>= 20%	9%	>= 1,20
				<= 1,35		
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 1,25	>= 12%	8%	>= 1,15
				<= 1,35		

Composició química:

Anàlisis	C	Ceq (segons UNE 36-068)	P	S	N	
UNE 36-068	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	
Colada	0,22	0,50	0,050	0,050	0,012	
Producte	0,24	0,52	0,055	0,055	0,013	

Presència de fissures després dels assaigs de doblegat simple a 180° i de doblegat-desdoblegat a 90°C (UNE 36-068 i UNE 36-065): Nul·la  
Tensió d'adherència (UNE 36-068 i UNE 36-065):

- Tensió mitjana d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de trencament d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2

Toleràncies:

- Secció barra:
  - Per a D <= 25 mm: >= 95 % secció nominal
  - Per a D > 25 mm: >= 96% secció nominal
- Massa: ± 4,5% massa nominal

- Ovalitat:

Diàmetre nominal	Diferència màxima		
e (mm)	(mm)		
6	1		
8	1		
10	1,50		
12	1,50		
14	1,50		
16	2,00		
20	2,00		
25	2,00		
32	2,50		
40	2,50		

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: El fabricant ha de facilitar per a cada partida d'acer:

En el cas de productes certificats:

- El distintiu o certificat CCRR d'acord amb l'art. 1 de la norma EHE
- El certificat d'adherència per a les barres i filferros corrugats (armadures passives)
- El certificat de garantia del fabricant que indiqui els valors mínims de les característiques definides als arts. 31.2, 31.3 i 31.4 de la norma EHE

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, còpia dels resultats dels assaigs de control de producció corresponents a la partida servida.

En el cas de productes no certificats (sense distintiu o certificat CCRR):

- Resultat de l'assaig de les característiques mecàniques
- Resultat de l'assaig de les característiques geomètriques
- Resultat de l'assaig de composició química (armadures passives)
- Certificat específic d'adherència (armadures passives)

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agresivitat de l'ambient.

Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

UNE 36068:1994 Barras corrugadas de acero soldable para armaduras de hormigón armado

UNE 36065:2000 EX Barras corrugadas de acero soldable con características especiales de ductilidad para armaduras de hormigón armado.

## BOB3 - MALLES ELECTROSOLDADES

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOB34133.

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Malla de barres corrugades o filferros corrugats, que es creuen perpendicularment, unides per mitjà de soldadura elèctrica als punts de contacte.

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.

Les barres no han de tenir defectes superficials, fissures ni bufats.

L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.

Han de portar gravades les marques d'identificació segons la UNE 36-068 i UNE 36-065, relatives al tipus d'acer (geometria del corrugat), país d'origen i marca del fabricant (segons informe tècnic de la UNE 36-811).

Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):

5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14

Han de complir les especificacions de la UNE 36-092.

Característiques dels nusos (UNE-EN ISO 15630-2):

- Càrrega de trencament dels nusos: 0,3 x Sm x Re (Sm = Àrea de la secció transversal nominal de l'element sotmès a tracció, barra de major diàmetre de les del nus) (Re = Límit elàstic garantit dels nusos)

- N° màxim de nusos sense soldar o desenganxats: 2% del total

- N° màxim de nusos sense soldar o desenganxats a una barra: 20% del total

Amplària del panell: 2,15 m

Llargària del panell: 6 m

Prolongació de les barres longitudinals més enllà de l'última barra transversal: 1/2 retícula

Prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal: 25 mm

Característiques mecàniques:

Designació	Assaig doblat-		Assaig de tracció			
filferros	desdoblat					
	ß=90°	Límit	Càrrega	Allargament	Relació	
	ß=20°	elàstic	unitària	de ruptura	fs/fy	
	d(diàmetre	fy	fs	(sobre base		
	mandril)	(N/mm2)	(N/mm2)	de 5 D)		
B 500 T	8d	500	550	8	1,03	

Presència de fissures després dels assaigs de doblegat simple a 180° i de doblegat-desdoblegat a 90° (UNE 36-068): Nul·la

Tensió mitjana d'adherència (EHE):

- Barres de diàmetre < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
- Barres de diàmetre entre 8 i 32 mm: >= 7,84 i - 0,12 D N/mm2

Tensió de trencament per adherència (EHE):

- Barres de diàmetre < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
- Barres de diàmetre entre 8 i 32 mm: >= 12,74 i - 0,19 D N/mm2

Toleràncies:

- Secció barra:
  - Per a D <= 25 mm: >= 95% secció nominal

Les característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de la norma UNE 36-068 i UNE 36-065.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Cada panell ha de portar una etiqueta amb la marca del fabricant i la designació de la malla.

Subministrament: El fabricant ha de facilitar per a cada partida d'acer:

En el cas de productes certificats:

- El distintiu o certificat CCRR d'acord amb l'art. 1 de la norma EHE
  - El certificat d'adherència per a les barres i filferros corrugats (armadures passives)
  - El certificat de garantia del fabricant que indiqui els valors mínims de les característiques definides als arts. 31.2, 31.3 i 31.4 de la norma EHE
- El fabricant ha de facilitar, si se li demana, còpia dels resultats dels assaigs de control de producció corresponents a la partida servida.

En el cas de productes no certificats (sense distintiu o certificat CCRR):

- Resultat de l'assaig de les característiques mecàniques

- Resultat de l'assaig de les característiques geomètriques  
- Resultat de l'assaig de composició química (armadures passives)  
- Certificat específic d'adherència (armadures passives)  
Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agresivitat de l'ambient.  
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.  
Abans de la seva utilització i en especial després de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.  
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).  
UNE 36092:1996 Mallas de acero para armaduras de hormigón armado.  
UNE 36092:1996 Mallas de acero para armaduras de hormigón armado.

BOD - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS  
B0D2 - TAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21030.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:  
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.  
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.  
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.  
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.  
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.  
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): ): 4 <= P <= 6 kN/m3  
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%  
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal  
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%  
Coeficient d'elasticitat:  
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2  
- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm2  
Duresa (UNE 56-534): <= 4  
Resistència a la compressió (UNE 56-535):  
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2  
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2  
Resistència a la tracció (UNE 56-538):  
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2  
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2  
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2  
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2  
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2  
Toleràncies:  
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm  
- Amplària nominal: ± 2 mm  
- Gruix:

+-----+			
Classe	Gruix nominal (mm)		
	-----		
	< 50	50 a 75	> 75
	-----		
	Tolerància (mm)		
	-----		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5
+-----+			

- Fletxa: ± 5 mm/m  
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.  
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0D6 - PUNTALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D625A0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.  
S'han considerat els tipus següents:  
- Puntal rodó de fusta  
- Puntal metàl·lic telescòpic

PUNTAL DE FUSTA:  
Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.  
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.  
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.  
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.  
No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.  
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): ): 4 <= P <= 6 kN/m3  
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%  
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal  
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%  
Coeficient d'elasticitat:  
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2  
- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm2  
Duresa (UNE 56-534): <= 4  
Resistència a la compressió (UNE 56-535):  
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2  
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2  
Resistència a la tracció (UNE 56-538):  
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2  
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2  
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2  
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2  
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2  
Toleràncies:  
- Diàmetre: ± 2 mm  
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm  
- Fletxa: ± 5 mm/m

PUNTAL METÀL·LIC:  
Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.  
La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.  
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.  
Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

+-----+									
					Llargària del puntal				
Alçària muntatge					-----				
					3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
					-----	-----	-----	-----	-----
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-	-	-	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-	-	-	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-	-	-	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T	-	-	-	-
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T	-	-	-	-
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T	-	-	-	-
5 m	-	-	-	-	0,69 T	-	-	-	-



+-----+

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BOD8 - PLAFONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOD81250.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Plafó d'acer per a encofrat de formigons, amb una cara llisa i l'altra amb rigiditzadors per a evitar deformacions.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de disposar de mecanismes per a travar els plafons entre ells.

La superfície ha de ser llisa i ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin. No ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.

El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.

La connexió entre peces ha de ser suficientment estanca per no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.

Toleràncies:

- Planor: ± 3 mm/m, <= 5 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 - MAONS CERÀMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F17251,B0F1D2A1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces de argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)

S'han considerat els tipus següents:

En funció de la densitat aparent:

- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides

- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent mes gran de 1000 kg/m3

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:

- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.

- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:

- Peces massisses

- Peces calades

- Peces alleugerides

- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.

No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrotonaments d'arestes.

Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col.locació.

Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.

El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.

Volum de forats:

- Massís: <= 25%

- Calat: <= 45%

- Alleugerit: <= 55%

- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat: <= 12,5%

Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):

- Massís: >= 37,5%

- Calat: >= 30%

- Alleugerit: >= 20%

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials en peces per a us en elements amb requisits estructurals:

- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat per el fabricant, amb indicació de categoria I o II

- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat per el fabricant

- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat per el fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a us en elements amb exigències davant el foc:

- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:

- Peces amb <= 1,0%: A1

- Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a us en elements amb exigències acústiques:

- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat per el fabricant, amb indicació de la categoria

- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)

- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)

- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13)

- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat per el fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.

- D1: <= 10%

- D2: <= 5%

- Dm: <= desviació declarada per el fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)

- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

PECES LD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Per a us de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:

- Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a us en elements amb requisits estructurals:

- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:

- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)

- Per a us de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:

- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat per el fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a la UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a us en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3

PECES HD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a us en elements amb requisits estructurals:

- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)

- Per a us de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:

- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat per el fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a la UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a us en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3

Característiques essencials en peces per a us en cara vista o en barreres anticapil.laritat:

- Absorció d'aigua: <= valor declarat per el fabricant

- Cara vista (UNE-EN 771-1)

- Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:

- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat per el fabricant

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Per a peces de categoria I:

- Sistema 2+: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat del control de producció en fàbrica emès per l'organisme d'inspecció

Per a peces de categoria II:

- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)

- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)

- Marca del fabricant i lloc d'origen

- Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.

- Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas

- Referència a la norma EN 771-1

- Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i us al que va destinat.

- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 771-1

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

### B8 - MATERIALS PER A REVESTIMENTS

### B8Z - MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

### B8ZB - PINTURES PER A SENYALITZACIÓ

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ZB1000.

## 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pintura per a senyalització horitzontal, sobre paviments.

S'han considerat les pintures següents:

- Pintura reflectora

- Pintura no reflectora a base de resines sintètiques i clorcautxú

PINTURA REFLECTORA:

Ha de ser blanca i del tipus B-118 segons UNE 48-103.

No hi ha d'haver dipòsits durs en el fons del pot ni pells o coàguls.

En agitar el producte, el contingut de l'envàs s'ha de barrejar amb facilitat fins a quedar completament homogeni, sense que apareguin pigments flotant en la superfície.

Ha de tenir una consistència adequada per tal de poder aplicar-se fàcilment per polvorització o d'altres mitjans mecànics (MELC 12.03).

La pel·lícula de pintura un cop aplicada, ha de tenir un aspecte uniforme, sense grans ni desigualtats en el to del color ni en la brillantor.

El fabricant ha d'indicar la quantitat de matèria fixa de la pintura i el seu pes específic.

Temps d'assecatge (UNE 135-202): < 30 min

Sagnat (MELC 12.84): >= 6

Color (ASTM D 2616-67): < 3 Munsell

Reflectància (MELC 12.97): >= 80

Poder de cubrició (UNE 48-081): >= 0,95

Consistència (MELC 12.74): 80-100 U.K.

Matèria fixa (MELC 12.05): ± 2 unitats

Conservació dins l'envàs: bo

Estabilitat dins l'envàs (assaig a 60°C ± 2°C, 18 h, UNE 48-083): <= 5 U.K.

Estabilitat dilució (MELC 12.77): >= 15%

Aspecte: bo

Flexibilitat (MELC 12.93): bona

Resistència a l'immersió a l'aigua (MELC 12.91): bona

Envelliment artificial: bo

Toleràncies:

- Matèria fixa (MELC 12.05): ± 2

- Pes específic (MELC 12.72): ± 3

- Color (ASTM D 2616-67, UNE 48-103): < 3 Munsell per a grisos

- Color al cap de 168 h (MELC 12.94, ASTM D 2616-67): < 2 Munsell per a grisos

- Consistència (UNE 48-076): ± 10 U.K.

- Contingut en lligant (UNE 48-238): ± 2%

- Contingut en pigment diòxid de titani (UNE 48-178): ± 1%

- Densitat relativa (UNE 48-098): ± 2%

- Poder de cubrició (UNE 48-081): <= 0,01

PINTURA NO REFLECTORA:

Tipus d'oli: soja

Tipus de lligant: soja/clorcautxú

Pes específic: 15 kN/m3

Viscositat Stomer a 25°C: 83 unitats krebs

Temps d'assecatge:

- Sense pols: 30 min

- Sec: 2 h

- Dur: 5 dies

- Repintat: >= 8 h

Dissolvents utilitzables: universal/toluol

Rendiment: 2,5 m2/kg

Toleràncies:

- Pes específic: ± 1 kN/m3

- Viscositat Stomer a 25°C: ± 1 unitat krebs

- Rendiment: ± 0,5 m2/kg

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* UNE 135200-2:1997 EX Equipamiento para la señalización vial. Señalización horizontal. Parte 2: Materiales. Ensayos de laboratorio.

### B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

### B96 - MATERIALS PER A VORADES

### B961 - PECES RECTES DE PEDRA NATURAL PER A VORADES

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9613U10,B961U025,B961VBR2.

## 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 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.

B963 - PECES CORBES DE PEDRA NATURAL PER A VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B963U240.

1.- DEFINICIO I CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIO:  
Peça corba de forma prismàtica provinent de roques sanes de gra mitjà o fi.  
S'han considerat les vorades dels materials següents:  
    - Pedra granítica  
    - Pedra de marès

CARACTERISTIQUES GENERALS:  
Les formes i dimensions han de ser les especificades en la D.T.  
Ha de ser homogènia, de textura uniforme i ha de donar un so clar en ser colpejada amb el martell.  
No pot tenir esquerdes, buits, nòduls ni restes orgàniques.  
Les cares vistes han de ser planes i buixardades.  
Les arestes han de quedar acabades a cisell i les cares del junt han d'anar treballades en la meitat superior; la inferior ha d'anar desbastada.

PEDRA GRANITICA:  
El color de la pedra ha de ser en tonalitats blanques o griseses; però sempre de color uniforme.  
S'han d'utilitzar granits de gra fi a mitjà (segons UNE 22-171).  
El granit ha de ser pobre en miques i ha de predominar el quars sobre el feldespat.  
No s'han d'utilitzar granits que presentin descomposició (caolinització) dels seus feldespat característics.  
Els granits amb alt contingut de feldespat i miques s'han de rebutjar.  
La pedra no ha de tenir “gabarros” o composicions diferents de la roca amb zones d'extensió no superior a 5 cm, inclòs el vetejat natural de la pedra. Les inferiors a 5 cm no han de ser més d'una per cara.  
La pedra no ha de tenir partícules ferroses, argiles, sulfurs o qualsevol altres que puguin originar taques al granit un cop col·locat.  
No ha de tenir perforacions, fissures ni senyals que s'hagin pogut produir durant les operacions d'extracció i tallat.  
Massa volúmica (UNE 22-172) .....>= 2,60 gr/cm2  
Percentatge absorció d'aigua (UNE 22-172) ..... <= 0,3%  
Resistència a la compressió (UNE 22-175) ..... > 1000 kp/cm2  
Resistència a la flexió (UNE 22-176)..... > 110 kp/cm2  
Resistència al desgast (UNE 22-172) .....<= 1,5 mm  
Resistència a la gelabror (UNE 22-174) ..... < 0,1%  
Resistència a l'impacte (UNE 22-179) .....> 0,5 m  
Toleràncies:  
    - Dimensions .....± 2 mm

PEDRA DE MARES:  
Llargària .....>= 1 m  
Pes específic.....>= 2500 kg/m3  
Gelabilitat, després de 20 cicles (UNE 7-070)..... No ha de tenir defectes visibles  
Resistència a la compressió (UNE 7-068) .....>= 500 kg/cm2  
Resistència al desgast (UNE 7-069) ..... < 0,20 cm  
Toleràncies:  
    - Dimensions de la secció transversal.....± 10 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

PEDRA GRANITICA:

\* UNE 22-170-85. “Granitos ornamentales. Características generales.”

\* UNE 41-027-53 "Bordillos rectos de granito para aceras."

\* 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).

PEDRA DE MARES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**B97 - MATERIALS PER A RIGOLES**

**B974 - PECES DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B974V002.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de morter de ciment blanc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície, amb els angles i les arestes rectes i la cara plana.

No pot tenir imperfeccions a la cara vista.

La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplada x gruix.

Absorció d'aigua (UNE 127-002): <= 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 127-004): Absència de senyals de trencament o deteriorament

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 de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\*UNE 127001:1990 Baldosas de cemento. Definiciones, clasificación, características y recepción en obra.

**B99 - MATERIALS PER A ESCOSSELLS**

**B99Z - MATERIALS AUXILIARS PER A ESCOSSELLS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B99ZCI01.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Bastiment o tapa metàl·lics per a col·locar com a protecció d'escosell.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment de perfil L d'acer galvanitzat per a tapa d'escosell

- Tapa d'escosell de dues peces d'engraellat d'acer galvanitzat

- Tapa d'escosell de dues peces de planxa desplegada d'acer galvanitzat

- Tapa d'escosell de quatre peces de ferro colat, mecanitzades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Toleràncies:

- Dimensions (sempre que l'encaix entre el bastiment i la tapa sigui correcte): ± 2 mm

- Balcaments del bastiment o la tapa: ± 3 mm

BASTIMENT:

El bastiment ha de ser pla, ben escairat i ha de portar dues potes d'ancoratge a cada costat.

Dimensions exteriors del bastiment: Dimensions nominals + 6 mm

Protecció de galvanització: >= 225 g/m2

TAPA D'ESCOSELL DE DUES PECES D'ENGRAELLAT D'ACER GALVANITZAT:

Cada peça ha d'estar formada per un entramat de platines i un bastiment perimetral amb un acabat tipus engrallat.

El conjunt no ha de tenir cops ni defectes visibles.

Tipus d'acer: S235JR

Dimensions de la quadrícula formada amb les platines: 30 x 30 mm

Diàmetre del cercle per a l'arbre: >= 30 cm

Platines del bastiment: 25 x 2 mm

Platines de l'engraellat: 12 x 2 mm

Platines portants de la quadrícula: 25 x 2 mm

Càrrega mínima estàtica admissible: >= 5 kN/m2

Protecció de galvanització: >= 225 g/m2

TAPA D'ESCOSELL DE DUES PECES DE PLANXA DESPLEGADA D'ACER GALVANITZAT:

Cada peça ha de estar formada per un entramat de planxa desplegada, un marc perimetral i platina de reforç.

El conjunt no ha de tenir cops ni defectes visibles.

Tipus d'acer: S235JR

Diàmetre del cercle per a l'arbre: >= 30 cm

Planxa d'acer desplegat: 60 x 25 x 6 x 3 mm

Càrrega mínima estàtica admissible: >= 5 kN/m2

Protecció de galvanització: >= 225 g/m2

TAPA D'ESCOSELL DE QUATRE PECES DE FERRO COLAT:

Les peces han de ser de fosa mecanitzada, fixades entre elles amb cargols.

Cada peça ha de tenir un gruix constant i ha de portar dos elements connectors a cada junt.

El conjunt no ha de tenir cops ni defectes visibles.

Gruix: >= 3 cm

Diàmetre del cercle per a l'arbre: >= 30 cm

Resistència a la tracció: >= 160 N/mm2

Resistència a la compressió: >= 550 N/mm2

Resistència a la flexió: >= 340 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**B9F - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9F1V005,B9F1V006.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó per a paviments d'ús exterior.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.

La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.

Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.

El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.

No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.

La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.  
Les peces poden ser monocapa, amb un 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 estaricolorida 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 la amplària respecte de la 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 la amplària respecte de la 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
    - 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.
- 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 la UNE-EN 1338 en el cas de llambordins
  - Identificació del producte
  - Marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
    - Nom o marca identificativa del fabricant
    - Direcció registrada del fabricant
    - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - Referència a la norma:
    - EN 1339 per a les lloses
    - EN 1338 per als llambordins
  - El tipus de producte i lluc a que es destina
  - Informació sobre les característiques/mandats a declarar

Per als productes destinats a àrees de circulació peatonal:

- Resistència al trencament
- Resistència al lliscament/patinatge
- Durabilitat

Per als productes destinats a paviments d'ús interior:

- Reacció al foc
- Resistència al trencament
- Resistència al lliscament/patinatge
- Durabilitat
- Conductivitat tèrmica (si procedeix)

Per als productes destinats a cobertes:

- Comportament davant del foc extern: es considera satisfactori

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva utilització.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LLAMBORDINS:  
UNE-EN 1338:2004 Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

RAJOLES:  
UNE-EN 1339:2004 Baldosas prefabricadas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

## B9F1 - PECES I LLAMBORDINS DE FORMIGÓ DE FORMA REGULAR



0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9F1V005,B9F1V006.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:  
Peça prefabricada de formigó per a paviments d'ús exterior.  
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:  
Ha de tenir un color i una textura uniformes en tota la superfície.  
No ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.  
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.  
Els cantells de la cara vista han de ser bisellats en les rajoles i poden ser bisellats o arrodonits en els llambordins.  
En el cas de que hi hagin dues capes, no ha d'haver-hi separació entre les capes.  
Gruix de la capa vista: >= 4 mm  
Absorció d'aigua: < 6%  
RAJOLES:  
Llargària : <= 1 m  
Resistència a flexió:

	Valor mig	Valor
Classe	(MPa)	Individual
		(MPa)
S	>= 3,5	>= 2,8
T	>= 4,0	>= 3,2
U	>= 5,0	>= 4,0

Càrrega de trencament:

	Valor mig	Valor
Classe	(KN)	Individual
		(KN)
3	>= 3,0	>= 2,4
4	>= 4,5	>= 3,6
7	>= 7,0	>= 5,6
11	>= 11,0	>= 8,8
14	>= 14,0	>= 11,2
25	>= 25,0	>= 20,0
30	>= 30,0	>= 24,0

Resistència al desgast per abrasió:

Classe	Valor individual (mm)
G	<=30
H	<=23

Toleràncies:

- Dimensions:				
Classe	Dimensions	Llargària	Amplària	Gruix
	nominals	(mm)	(mm)	(mm)
	(mm)			
N		± 5	± 5	± 3
P	<= 600	± 2	± 2	± 3
	> 600	± 3	± 3	± 3
R		± 2	± 2	± 2
- Diferencia màxima entre diagonals:				
Classe	Diagonal	Diferència		
	(mm)	(mm)		
J	<= 850	5		
	> 850	8		
K	<= 850	3		
	> 850	6		

L	<= 850	2
	> 850	4
- Planor i curvatura:		
Llargària	Convexitat	Concavitat
regla	màxima	màxima
(mm)	(mm)	(mm)
300	1,5	1,0
400	2,0	1,5
500	2,5	1,5
800	4,0	2,5

Les característiques dimensionals, geomètriques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE 127-022 i s'han de determinar segons aquesta norma.

LLAMBORDINS:

Resistència al trencament:  
- Valor mig : >= 3,6 MPa  
- Valor individual : >= 2,9 MPa

Resistència al desgast per abrasió:

Classe	Marca	Requisit
1	F	-
3	H	<= 23 mm
4	I	<= 20 mm

Toleràncies:

- Diferència màxima entre dues mides d'una peça : < 3 mm  
- Dimensions:

Gruix	Llargària	Amplària	Gruix
(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
< 100	± 2	± 2	± 3
>= 100	± 3	± 3	± 4

- Diferencia màxima entre diagonals (per diagonals > 300 mm):

Classe	Marcat	Diferència
	(mm)	(mm)
1	J	5
2	K	3

- Planor i curvatura (en peces de cara vista llisa):

Llargària	Convexitat	Concavitat
regla	màxima	màxima
(mm)	(mm)	(mm)
300	1,5	1,0
400	2,0	1,5

Les característiques dimensionals, geomètriques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE 127-015 i s'han de determinar segons aquesta norma.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en palets.  
El fabricant ha de facilitar, com a mínim, les dades següents:  
- Identificació del fabricant  
- Identificació del producte: rajola o llambordí de formigó, format, model  
- Classes  
- Nom de la norma  
- Data de fabricació

Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva utilització.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície necessària subministrada a l'obra.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LLAMBORDINS:

\*UNE 127015:2001 Adoquines prefabricados de hormigón

RAJOLES:

\*UNE 127022:1999 EX Baldosas de hormigón. Uso exterior.

#### B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

##### B9H1 - MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H1V100,B9H1V130.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats i pols mineral, prèviament escalfats, que es posa a l'obra a temperatura superior a l'ambient. S'han considerat totes les mescles contemplades a l'article 542 del PG 3/75 MOD 7.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els granulats han de ser nets, sense terrossos d'argila, matèria vegetal, marga o d'altres matèries estranyes.

GRANULAT GROS:

Ha de quedar retintut pel tamís 2 mm de la UNE-EN 933-2.

Els àrids seran de procedència natural o artificial.

El contingut d'impureses ha de ser inferior al 0,5% en massa.

GRANULAT FI:

Ha de passar pel tamís 2 mm i quedar retintut pel tamís 0,063 mm UNE-EN 933-2.

El granulat fi pot procedir de la trituració de pedra de pedrera o granulat natural, o en part de sorres naturals.

El material que es trituri per a l'obtenció del granulat fi ha de complir les condicions exigides per al granulat gros.

POLS MINERAL O FILLER:

Ha de passar pel tamís 0,063 mm UNE-EN 933-2.

Pot procedir dels granulats, separant-lo per mitjà dels ciclons de la central de fabricació, o aportar-se a la mescla per separat.

Si la totalitat del pols mineral és d'aportació, el pols mineral adherit als granulats després de passar pels ciclons ha de ser <= 2% de la massa de la mescla.

Densitat aparent del pols mineral (NLT-176) (D): 0,5 <= D <= 0,8 g/cm3

LLIGANT HIDROCARBONAT:

Ha de ser sòlid o viscos i ha d'estar preparat a partir d'hidrocarburs naturals, per destilació, oxigenació o "cracking

Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència quasi absoluta d'aigua, de manera que no formi escuma al escalfar-lo a la temperatura d'ús.

Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent i viscos, i flexible a baixes temperatures.

Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.

MESCLA BITUMINOSA:

La mescla s'ha de fabricar per mitjà de central contínua o discontinua, que ha de complir les prescripcions de l'article 542.4.1 del PG 3/75 MOD 7.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.

Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.

La mescla s'ha d'aplicar immediatament.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

MESCLA BITUMINOSA:

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

LLIGANT HIDROCARBONAT:

\* Orden de 21 de enero de 1988 sobre modificación de determinados artículos del Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).

\* Orden de 8 de mayo de 1989 por la que se modifican parcialmente determinados preceptos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).

\* Orden de 27 de diciembre de 1999 por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonados.

#### B9H3 - MESCLES BITUMINOSES DISCONTÍNUES EN CALENT

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H3V180.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats que presenten una discontinuïtat granulomètrica molt accentuada als tamisos inferiors de l'àrid gros i pols mineral, prèviament escalfats, que es posa a l'obra a temperatura superior a l'ambient.

S'han considerat totes les mescles contemplades a l'article 543 del PG 3/75 MOD 7.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els granulats han de ser nets, sense terrossos d'argila, matèria vegetal, marga o d'altres matèries estranyes.

GRANULAT GROS:

Ha de quedar retintut pel tamís 2 mm de la UNE-EN 933-2.

Els àrids seran de procedència natural o artificial.

El contingut d'impureses ha de ser inferior al 0,5% en massa.

GRANULAT FI:

Ha de passar pel tamís 2 mm i quedar retintut pel tamís 0,063 mm UNE-EN 933-2.

El granulat fi pot procedir de la trituració de pedra de pedrera o granulat natural, o en part de sorres naturals.

El material que es trituri per a l'obtenció del granulat fi ha de complir les condicions exigides per al granulat gros.

POLS MINERAL O FILLER:

Ha de passar pel tamís 0,063 mm UNE-EN 933-2.

Pot procedir dels granulats, separant-lo per mitjà dels ciclons de la central de fabricació, o aportar-se a la mescla per separat.

Si la totalitat del pols mineral és d'aportació, el pols mineral adherit als granulats després de passar pels ciclons ha de ser <= 2% de la massa de la mescla.

Densitat aparent del pols mineral (NLT-176) (D): 0,5 <= D <= 0,8 g/cm3

LLIGANT HIDROCARBONAT:

Ha de ser sòlid o viscos i ha d'estar preparat a partir d'hidrocarburs naturals, per destilació, oxigenació o "cracking

Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència quasi absoluta d'aigua, de manera que no formi escuma al escalfar-lo a la temperatura d'ús.

Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent i viscos, i flexible a baixes temperatures.

Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.

MESCLA BITUMINOSA:

La mescla s'ha de fabricar per mitjà de central contínua o discontinua, que ha de complir les prescripcions de l'article 543.4.1 del PG 3/75 MOD 7.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.

Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.

La mescla s'ha d'aplicar immediatament.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

MESCLA BITUMINOSA:

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

LLIGANT HIDROCARBONAT:

\*Orden de 21 de enero de 1988 sobre modificación de determinados artículos del Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).

\*Orden de 8 de mayo de 1989 por la que se modifican parcialmente determinados preceptos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).

\*Orden de 27 de diciembre de 1999 por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonados.

#### BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

##### BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

##### BBM1 - SENYALS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM1M000.

## 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a proteccions de vialitat i senyalització.

S'han considerat els elements següents:

- Placa per a senyal de trànsit i caixetins de ruta
- Microesferes de vidre

S'han considerat els tipus de senyals de trànsit i caixetins de ruta següents:

- Amb pintura no reflectora
- Amb làmina reflectora d'intensitat normal

PLAQUES I CAIXETINS PER A SENYALS DE TRÀNSIT:

L'element, placa o caixetí, ha d'estar format per l'estampació d'una planxa d'alumini o acer galvanitzat, recoberta amb l'acabat que li sigui propi de pintura no reflectora, o làmina reflectora.

La utilització de materials d'una altra naturalesa o un altre tipus de planxa d'alumini haurà de ser aprovada per la DF.

La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.

No ha de tenir ratllades, bonys ni d'altres defectes superficials.

Ha d'estar construït amb un reforç perimetral format amb la mateixa planxa doblegada 90°.

Tindran les dimensions, colors i composició indicades en el capítol VI, secció 4a del "Reglamento de Circulación".

Els ancoratges per a plaques, els cargols de subjecció i els perfils d'acer galvanitzat utilitzats com a suport, compliran les característiques indicades per a cadascún d'ells en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

Han d'estar preparats per a la unió amb l'element per mitjà de cargols o abraçadores.

En cas que hi hagi soldadura, aquesta respectarà l'especificat en els articles 624, 625 i 626 del "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales".(PG 3/75)

Les plaques de planxa d'acer galvanitzat compliran les especificacions de les normes UNE 135310 i UNE 135313.

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes a la superfície.

El recobriment ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.

No ha de tenir taques, inclusions de flux, de cendres o de clapes.

No ha de tenir exfoliacions visibles, ni bombolles, ratllades, picadures o punts sense galvanitzar.

Gruix del caixetí: 1,8 mm

Gruix de la placa: 1,8 mm

Amplària del reforç perimetral: 25 mm

Protecció del galvanitzat de la senyal (UNE 135310): 256 g/m2

Adherència i conformabilitat del recobriment (UNE 135310): Ha de complir

Protecció del galvanitzat dels elements de sustentació: >= 505 g/m2

Puresa del zinc: 98,5%

Adherència del recobriment (MELC 8.06a): Ha de complir

Continuïtat del recobriment (MELC 8.06a): Ha de complir

Condicions de les zones no retrorreflectores pintades de les senyals:

- Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135331

- L'esmalt no ha de tenir benzol, derivats clorats ni qualsevol altre dissolvent tòxic.

- La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial

Condicions de la pel·lícula seca de pintura:

- Brillantor especular a 60°C: > 50%

- Adherència (assaig 4.4): <= 1, No han d'aparèixer dents de serra

- Resistència a l'impacte (assaig 4.5): Sense rotura

- Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6):

- Immediatament després de l'assaig : Sense ampolles, arrugues ni reblaniments

- A les 24 hores: Brillantor especular >= 90% brillantor abans d'assaig

- Resistència a la boira salina: Ha de complir especificacions art.3.7

- Resistència a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9):

- No hi ha d'haver ampolles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables

- Envelliment artificial: Ha de complir les condicions art. 3.9.

Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb la UNE 135331.

Toleràncies:

- Compliran la Euronorma 143

PLAQUES I CAIXETINS ACABATS AMB LÀMINA REFLECTORA:

Els materials retrorreflectants utilitzats en senyals i rètols verticals de circulació es classificaran, segons la seva naturalesa i característiques, en tres nivells:

- Nivell de retrorreflexió 1: La seva composició estarà realitzada a base de microesferes de vidre incorporades a una resina o aglomerant transparent i pigmentat amb els colors apropiats. Aquesta resina, per la part posterior, estarà sellada i dotada d'un adhesiu sensible a la pressió o activable per calor que estarà protegit per una làmina de paper amb silicona o de polietilè.

- Nivell de retrorreflexió 2: La seva composició estarà realitzada a base de microesferes de vidre encapsulades entre una pel·lícula externa, pigmentada amb els colors apropiats, i una resina o aglomerant transparent amb la pigmentació adequada. Aquesta resina, per la part posterior, estarà sellada i dotada d'un adhesiu sensible a la pressió o activable per calor que estarà protegit per una làmina de paper amb silicona o de polietilè.

- Nivell de retrorreflexió 3: La seva composició estarà realitzada a base de microprismes integrats en la cara interna d'una làmina polimèrica. Aquests elements han de ser capaços de reflexar la llum incident en amplies condicions d'angularitat i a les distàncies de visibilitat considerades característiques per a les diferents senyals i rètols verticals, amb una intensitat lluminosa per unitat de superfície <= 10 cd/m2 per al color blanc.

Han de ser capaços de reflectir la major part de la llum incident, en la mateixa direcció però en sentit contrari.

Ha de tenir els colors i el factor de luminància d'acord amb el que prescriuen les normes UNE 48073 i UNE 48060, dins dels límits especificats a la norma UNE 135330 i UNE 135334.

Exteriorment, la làmina reflectora ha de tenir una pel·lícula de resines sintètiques, transparent, flexible, de superfície llisa i resistent als agents atmosfèrics.

La làmina reflectora ha de ser resistent als dissolvents com el querosè, la turpentina, el metanol, el xilol i el toluè.

La làmina reflectora ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial.

Els valors de coeficient de retrorreflexió, determinats segons la norma UNE 135350, han de complir les especificacions establertes a la norma UNE 135330.

Resistència a l'impacte (UNE 48184): Sense clivelles ni desenganxades

Adherència al substrat (UNE 135330): Ha de complir

Resistència a la calor (UNE 135-330): Ha de complir

Resistència al fred (UNE 135-330): Ha de complir

Resistència a la humitat (UNE 135-330): Ha de complir

Resistència als detergents (UNE 135-330): Ha de complir

Resistència a la boira salina (UNE 135-330): Ha de complir

Envelliment accelerat (UNE 135-330): Ha de complir

Condicions de la làmina reflectora:

- Gruix de la làmina reflectora: <= 0,3 mm

- Flexibilitat (MELC 12.93): Ha de complir

- Brillantor especular amb un angle de 85° (MELC 12.100): >= 40

- Intensitat reflexiva sota pluja artificial: >= 90% valor original (angle divergència 0,2° i incidència 0,5°)

- Retracció:

- Al cap de 10 min: < 0,8 mm

- Al cap de 24 h: < 3,2 mm

- Resistència a la tracció: > 0,1 N/mm2

- Allargament: > 10%

MICROESFERES DE VIDRE:

Partícules de vidre esfèriques, transparents destinades a assegurar la visibilitat nocturna de les marques vials per retrorreflexió dels feixos de llum incidents, des dels fars d'un vehicle, al seu conductor.

No ha de tenir defectes a la superfície que alterin el fenomen catadiòptric.

La granulometria es descriurà fixant els límits inferior i superior dels percentatges de massa retinguda acumulada de microesferes retingudes en els tamisos d'assaig ISO 565(R40/3).

+-----+		
	Tamís	Massa retinguda
	(ISO 565 R 40/3)	acumulada
	(% 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

Microesferes defectuoses (MELC 12.30):

- Diametre < 1 mm: < 20%

- Diametre >= 1 mm: < 30%

Índex de refracció (MELC 12.31):

- Classe A: >= 1,5

- Classe B: >= 1,7

- Classe C: >= 1,9

Resistència a l'aigua: Sense alteració superficial

Resistència als àcids: Sense alteració superficial

Resistència al clorur càlcic: Sense alteració superficial

Resistència al sulfur sòdic: Sense alteració superficial

Aquests valors s'han de comprovar segons la norma UNE\_EN 1423.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PLAQUES I CAIXETINS PER A SENYALS DE TRÀNSIT:

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.

MICROESFERES DE VIDRE:

Subministrament: En envàs tancat.

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Sistema 1: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat de conformitat CE del producte

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 1423:1997)

- 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.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen, sense que s'alterin les seves condicions.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element 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 de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

PLAQUES I CAIXETINS PER A SENYALS DE TRÀNSIT:

- \* Recomendaciones para el empleo de placas reflectantes en la señalización vertical de carreteras. 1984.
- \* UNE 135310:1991 Señales metálicas de circulación. Placas embutidas y estampadas de chapa de acero galvanizado. Características y métodos de ensayo de la chapa.
- \* UNE 135330:1998 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes retrorreflectantes mediante láminas con microesferas de vidrio. Características y métodos de ensayo.
- \* UNE 135331:1998 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.

MICROESFERES DE VIDRE:

UNE-EN 1423:1998 Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, granulados antideslizantes y mezclas de ambos.  
UNE-EN 1423/A1:2004 Productos de marcas viales. Productos de post-mezclado, microesferas de vidrio, granulados antideslizantes y mezcla de ambos.

### BBS - MATERIALS PER A SEMAFORS BBS1 - ELEMENTS DE SUPORT PER A SEMAFORS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBS1JU03.

#### 1.- DEFINICIO I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIO:

- Suports per a semàfors, d'acer galvanitzat o poliester-fibra de vidre.  
S'han considerat els tipus de suports i elements auxiliars següents:
- Columna d'acer galvanitzat o poliester- fibra de vidre de 80 cm a 4 m d'altura útil i 100 mm de diàmetre amb un gruix normal, amb o sense peça de tapajunts.
  - Bàcul d'acer galvanitzat de 6 m d'altura útil i 190 mm de diàmetre inicial, amb un gruix de 3 mm, reforçat a la base amb 4 mm fins a sobre de la porta i amb un braç de 4,5 a 5,5 m (model homologat)
  - Accessoris per a subjecció dels semàfors als bàculs o columnes:
  - Baixant per semàfor en bàcul
  - Seient d'acer galvanitzat per a bàcul
  - Seient per a semàfors de vianants d'una cara i tres focus, de diàmetre 100 mm
  - Suport de 150 a 400 mm de sortint per a sustentació d'un semàfor
  - Suport per acoplament de dos semàfors, suport centrat o no i un braç doble de 500 mm
  - Suport en forma de T, amb un braç de 500 mm per acoplament de semàfors addicionals

CARACTERISTIQUES GENERALS:

La xapa ha de tenir una superfície llisa i sense defectes com és ara bonys, bombolles, esquerdes, incrustacions o exfoliacions, que siguin perjudicials per al seu ús.

COLUMNES:

Les columnes han de ser de secció circular, lliises  
Diàmetre exterior 3,5"  
Gruix de la xapa 3 mm

BÀCULS:

Han d'estar fabricats amb xapa d'acer galvanitzada en calent.  
Han de ser de forma troncocònica, de secció circular. Han d'estar constituïts amb seccions de cons unides mitjançant soldadura.  
La unió de les diferents seccions ha d'estar realitzada mitjançant maniguets interiors del mateix gruix que la xapa exterior, soldats interiorment al con inferior.  
La base ha d'estar formada per una placa quadrada de 500 mm de costat i 10 mm de gruix. En el centre de la placa ha d'anar soldada la primera secció del bàcul.  
La base del bàcul ha d'estar formada per una xapa d'acer de 4 mm de gruix fins a una alçària no menor a 1600 mm.

Alçària >= 6 m  
<= 7 m  
Gruix de la xapa:  
- Base: (alçària >= 1600 mm) 4 mm  
- Resta 3 mm  
Toleràncies:  
- Rectitud ± 0,3%  
3 mm/m

SEIENTS I SUPORTS:

Son els elements auxiliars de subjecció dels semàfors als bàculs o columnes.  
Poden ser de fosa d'alumini, xapa d'acer galvanitzat en calent o policarbonat reforçat.  
Les dimensions han d'estar en funció del element que han de subjectar.  
Han d'estar dissenyats per a garantir la unió al suport, per un costat i al semàfor per l'altra.  
Els suport senzill ha de tenir unes dimensions màximes de sortint en funció de cada tipus de semàfor, de manera que, un cop col.locat, aquest no quedi separat més de 80 mm de l'element de suport.  
El suport doble ha de permetre la subjecció de dos semàfors en un sol punt de l'element de suport.  
El suport doble ha de tenir unes dimensions màximes de sortint en funció de cada tipus de semàfor, de manera que, un cop col.locat, aquest no quedi separat més de 80 a 120 mm de l'element de suport.  
Ha de tenir els forats necessaris per a la seva unió amb cargols i els entallaments per l'allotjament del fleix d'unió.  
El maniguet de subjecció de la base del semàfor, ha de tenir una corona dentada que permeti l'orientació del semàfor i garanteixi la impossibilitat d'orientacions accidentals.  
Han de disposar d'un espai interior buit, necessari per l'allotjament del conductor elèctric.

ELEMENTS GALVANITZATS:

Els elements metàl.lics han d'estar protegits dels agents atmosfèrics amb un galvanitzat en calent, que inclogui el sistema de fixació.  
El recobriment de la capa de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, taques, incusions de flux o cendres apreciables visualment.  
El gruix del recobriment no ha de ser inferior a 70 micres.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Subministrament: Per unitats, amb camió-grua i evitant impactes i arrossegaments.  
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA BD1 - TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS BD1B - BASTIMENTS I REIXES

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD1BCI05.

#### 1.- DEFINICIO I CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

- Bastiments i reixes per a embornals, interceptors, buneres, gàrgoles o pericons.  
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment circular o rectangular de perfil d'acer galvanitzat, amb o sense traves
  - Bastiment i reixa rectangular de fosa amb acabat superficial de recobriment de pintura bituminosa
  - Bastiment i reixa de fosa amb acabat superficial pintat amb una capa d'emprimació i una altra de pintura metàl.lica.
  - Reixa rectangular practicable o fixa de fosa grisa
  - Reixa circular o rectangular practicable d'acer galvanitzat amb engrallat i platines
  - Reixa rectangular fixa de perfil d'acer

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

- Segons la seva finalitat, els dispositius de cobriment i tancament es classifiquen en algun dels grups i classes següents:
- Grup 1 (classe A 15): Zones susceptibles de ser utilitzades exclusivament per vianants y ciclistes.
  - Grup 2 (classe B 125): Vorerer, zones de vianants y superficies similares, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per vehicles.
  - Grup 3 (classe C 250): Per als dispositius de cobrimient instal.lats sobre vorals i en la zona de les cunetes dels carrers, que mesurada a partir de la vorada de l'acera on s'estén en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i de 0,2 m sobre l'acera.
  - Grup 4 (classe D 400): Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.
  - Grup 5 (classe E 600): àrees de circulació de vehicles de gran tonatge, (paviments d'aeroports, molls).
  - Grup 6 (classe F 900): Zones sotmeses a càrregues particularment elevades, (paviments d'aeroports).

El bastiment por ser d'algun dels materials següents:

- Fosa de grafit laminar
- Fosa de grafit esferoidal
- Acer moldejat
- Acer laminat
- Formigó armat

La reixa por ser d'algun dels materials següents:

- Fosa de grafit laminar
- Fosa de grafit esferoidal
- Acer moldejat

Les dimensions nominals corresponen a les dimensions exteriors del bastiment.

El conjunt format per el bastiment i la reixa, no ha de tenir defectes que puguin perjudicar el seu funcionament.

Les reixes han de ser compatibles amb el seu assentament.

La reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment, per algun dels procediments següents:

- Amb un dispositiu de forrellat
- Amb massa superficial suficient
- Amb una característica específica de disseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre obrir les reixes amb eines d'us norma.

L'alçària del bastiment dels dispositius de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900 ha de ser com a mínim de 100 mm.

S'han de preveure sistemes que permetin assegurar un desbloqueig efectiu de la reixa.

Els dispositius de cobriment i els de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900 han de tenir una fondària d'encastament, com a mínim de 50 mm.

La franquícia total entre els diferents elements, dels dispositius de cobriment i tancament, ha de complir les especificacions següents:

- Reixes d'un o dos elements:
- Cota de pas inferior a 400 mm <= 7 mm
- Cota de pas superior a 400 mm <= 9 mm
- Reixes de tres o més elements:
- Franquícia del conjunt <= 15 mm
- Franquícia de cada element individual <= 5 mm

La reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les dades següents:

- La referència de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles del fabricant i lloc de fabricació

- Referència, marca o certificació si en te

Opcionalment poden portar les marques següents:

- Marcats addicionals relatius a la utilització o al propietari
- Identificació del producte (nom i/o referència de catàleg)

#### BASTIMENT D'ACER GALVANITZAT AMB TRAVES:

Ha d'anar reforçat amb traves soldades de tub de secció quadrada o de passamà del mateix material.

Separació entre traves <= 100 cm

Dimensions del tub de travada 20 x 20 mm

Alçària del passamà de travada 60 mm

#### BASTIMENT DE FORMIGÓ

Per als dispositius de tancament de les classes A15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la reixa han d'estar protegides per un gruix de fosa o d'acer galvanitzat en calent.

El gruix mínim de fosa de grafit laminar, grafit esferoidal o d'acer es l'indicat en la taula següent:

Classe	Mínim gruix de la protecció de fosa o d'acer (mm)
A 15	2
B 125	3
C 250	5
D 400	6
E 600	A determinar en funció de cada disseny
F 900	

#### ELEMENTS DE FOSA:

Les peces han d'estar netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de brutícia superficial.

No ha de tenir defectes superficials o interns, com ara: porus, esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, etc.

#### ELEMENTS D'ACER GALVANITZAT:

Ha de ser de perfils conformats d'acer A/37B, soldats.

El conjunt ha d'estar lligat sòlidament amb soldadura.

El recobriments de zinc ha de estar ben adherit. Ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions ni taques.

Límit elàstic de l'acer >= 24 kg/mm2

Resistència a tracció de l'acer >= 34 kg/mm2

Massa de recobriments del galvanitzat >= 360 g/m2

Puresa del zinc de recobriments >= 98,5%

#### ELEMENTS D'ACER LAMINAT:

L'ús de l'acer laminat solament es admissible si esta garantida una resistència suficient contra la corrosió. Aquesta resistència pot aconseguir-se amb una galvanització en calent, en una superfície neta d'un gruix més gran i igual a l'indicat en la taula següent. El gruix mínim de l'acer laminat ha de ser de 2,75 mm.

gruix de l'acer (mm)	Gruix mínim del revestiment(mm)	Massa mínima del revestiment(g/m2)
>=2,75 a <5	50	350
>=5	65	450

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LES REIXES:

Les dimensions dels intervals entre traves han d'estar determinades en funció de la capacitat de desgüàs de la reixa i han d'estar uniformement repartits sobre l'alçària lliure.

La superfície d'absorció ha de ser >= 30% de l'obertura lliure i s'ha d'indicar a la D.T. de la reixa.

Els intervals rectes de les reixes de classes A 15 i B 125, han de tenir les dimensions definides en la taula següent:

Amplària(mm)	Llarg (mm)
8 a 18	No limitat
>18 a 25	=< 170

Per a les classes C250 a F 900 la dimensió dels intervals depèn de l'orientació de la reixa respecte del trànsit.

Orientació respecte al trànsit	Classe	Amplària (mm)	Llarg (mm)
De 0º a 45º i de >135º a 180º	Totes les classes	16 a 32	=< 170
De 45º a 135º	C 250	16 a 42	No limitat
	D 400 a F 900	20 a 42	No limitat

Els intervals no rectes han d'estar dissenyats de tal manera que no permetin el pas d'un element de dimensió 170x170x20 mm.

La posició de la reixa en relació al bastiment ha d'estar garantida amb un disseny adequat.

La superfície superior de les reixes de les classes D 400 a F 900 ha de ser plana, amb una tolerància del 1% respecte a la cota de pas, limitada a un màxim de 6 mm. Es permet una excepció per a la superfície de les classes D 400, que pot tenir una superfície còncava si s'instal·la en aparcaments o vorals estabilitzades.

#### REIXES PRACTICABLES:

El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.

Un cop tancada, la reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.

L'angle respecte l'horitzontal de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100º.

Quan la reixa tingui una vora articulada, perfilada radialment, ha d'estar perfilat de manera que una cala de 170x170x20 mm no pugui penetrar en l'espai comprès entre el bastiment i la vora corbada de la reixa en més de 13 mm dels 170 mm d'alçària, situada la cala de gruix vertical i de llargària paral·lela a la vora perfilada.

#### REIXA FIXA:

Ha de portar potes d'ancoratge distribuïdes uniformement i, com a mínim, una a cada angle si el bastiment és rectangular i tres si és circular.

Separació entre potes d'ancoratge <= 60 cm

Llargària dels elements de fixació >= 30 mm

#### REIXA AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:

El recobriments ha de ser continu i uniforme i ha de recobrir totalment l'element.

Ha de tenir un color, una brillantor i una textura uniformes.

La pintura ha de quedar ben adherida al suport, no ha de tenir bufaments, escantonats ni d'altres defectes superficials.

#### REIXES AMB DISPOSITIU ANTIRROBATORI

El sistema ha de garantir la unió de la reixa i el bastiment.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE



**BASTIMENT:**

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.  
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

**REIXA:**

Subministrament: Embalades en caixes.  
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

BASTIMENT PER A INTERCEPTOR O PER A EMBORNAL AMB TRAVES:  
m de llargària necessària subministrada a l'obra.

REIXA, BASTIMENT PER A BUNERA O PER A EMBORNAL SENSE TRAVES, O BASTIMENT I REIXA PRACTICABLE:  
Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

UNE-EN 124-95 EX 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.

**BD7 - TUBS PER A CLAVEGUERES I COL.LECTORS**  
**BD7F - TUBS DE PVC PER A CLAVEGUERES I COL.LECTORS**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BD7FIM00.

**1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Tubs de PVC-U per a l'execució d'obres de sanejament.  
S'han considerat els tipus següents:  
- Tub de PVC de formació helicoidal per a clavegueres i col.lectors  
- Tub de PVC-U per a sanejament amb pressió  
- Tub de PVC-U per a sanejament sense pressió  
- Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

La superfície ha de ser de color uniforme i no ha de tenir fissures.  
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

**TUB DE FORMACIÓ HELICOÏDAL:**

Tub rígid, format enrollant una banda nervada amb les vores conformades. La unió de la banda ha d'estar soldada químicament.  
La cara interior del tub ha de ser llisa.  
La cara exterior del tub ha de ser nervada.  
En els tubs per a anar formigonats, els nervis han de tenir forma de "T".  
El tub, quan sigui autoportant, ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que rebrà quan estigui en servei.

Característiques de la banda de PVC:  
- Densitat: >= 1350 kg/m3, <= 1460 kg/m3  
- Coeficient de dilatació lineal a 0°C: >= 60 millonèsimes/°C, <= 80 millonèsimes/°C  
- Temperatura de reblaniment Vicat: >= 79°C  
- Resistència a la tracció simple: 50 N/mm2  
- Allargament a la rotura: >= 80%  
- Absorció d'aigua: <= 1 mg/cm2  
- Opacitat: 0,2%

**TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ**

L'aspecte de la superfície interna i externa dels tubs ha d'ésser llisa, neta i exempta de fissures, cavitats, i d'altres defectes superficials. El material no pot contenir cap impuresa visible sense augment.  
El color del tub ha de ser gris o marró i uniforme en tot el gruix de la paret.  
La paret del tub ha de ser opac.  
Característiques mecàniques:  
- Resistència a l'impacte: d'acord amb UNE-EN 1452-2.  
- Resistència a la pressió interna: d'acord amb UNE-EN 1452-2.  
Característiques físiques:  
- Temperatura de reblaniment Vicat (VST): >= 80°C d'acord amb assaig UNE-EN 727  
- Retracció longitudinal: <= 5% d'acord amb assaig UNE-EN 743.  
- Grau de gelificació: No hi pot haver cap atac en cap punt de la superfície de la proveta d'acord amb assaig UNE-EN 580.  
Els junts d'estanqueïtat i adhesius han d'estar conformes a UNE-EN 1452-2.

Els elements han d'anar marcats o impresos directament sobre el tub a intervals d'1m. de forma que sigui llegible després d'emmagatzemar-los, exposició a l'intempèrie i instal.lació, i mantenir-se llegible durant la vida del producte. El marcat no pot produir fissures o defectes que influeixin desfavorablement sobre l'aptitud del tub.

El tub ha d'anar marcat amb la següent informació com a mínim:

- Número normativa ( UNE-EN 1456-1)
- Nom i/o marca comercial
- Material (PVC-U)
- Diàmetre exterior nominal i gruix de la paret
- Pressió nominal
- Informació del fabricant (període de fabricació i nom o codi de la ciutat de fabricació si el fabricant produeix en diferents ciutats).
- Número de la línia d'extrusió

**Toleràncies:**

- Diàmetre exterior:
  - 25-32-40-50: 0,2mm.
  - 63-75-90: 0,3mm.
  - 110-125: 0,4mm.
  - 140-160: 0,5 mm
  - 180-200: 0,6 mm
  - 225: 0,7 mm
  - 250: 0,8 mm
  - 280: 0,9 mm
  - 315: 1,0 mm
  - 355: 1,1 mm
  - 400: 1,2mm
  - 450: 1,4mm
  - 500: 1,5 mm
  - 560: 1,7 mm
  - 630: 1,9 mm
  - 710-800-900-1000: 2,0 mm
- Gruix parets: és variable depenent del diàmetre i la pressió admissible. UNE-EN 1452-2
- Longitud i embocadures: d'acord amb UNE-EN 1456-1 i UNE-EN 1452-2

**TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ**

L'aspecte de la superfície interna i externa dels tubs ha d'ésser llisa, neta i exempta de fissures, cavitats, i d'altres defectes superficials. El material no pot contenir cap impuresa visible sense augment.

Aquests tubs es col.locaran d'acord amb un codi d'aplicació:

- “D” codi per a àrea d'aplicació que es situa a menys d'1m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de d'edifici.
- “U” codi per a àrea d'aplicació que es situa a més d'1m de l'edifici al que es connecta el sistema de canalització enterrada.

**Característiques mecàniques:**

- Resistència a l'impacte: d'acord amb assatjos especificats en UNE-EN 1401-1

**Característiques físiques:**

- Temperatura de reblaniment Vicat (VST) >= 79 °C. D'acord amb assaig UNE-EN 727
- Retracció longitudinal en calent <=5%. D'acord amb assaig UNE-EN 743
- Grau de gelificació: No hi pot haver cap atac en cap punt de la superfície de la proveta d'acord amb assaig UNE-EN 580.

Els junts d'estanqueïtat i adhesius han d'estar conformes a UNE-EN 1401-1.

Els elements han d'anar marcats o impresos directament sobre el tub de forma que sigui llegible després d'emmagatzemar-los, en exposició a l'intempèrie i en la instal.lació, i mantenir-se llegible durant la vida del producte. El marcat no pot produir fissures o defectes que influeixin desfavorablement sobre l'aptitud del tub.

El tub ha d'anar marcat amb la següent informació com a mínim:

- Número normativa ( UNE-EN 1401-1)
- Codi de l'àrea d'aplicació (U o UD)
- Nom i/o marca comercial
- Dimensió nominal
- Gruix mínim de la paret o SDR
- Material (PVC-U)
- Rígidesa anular nominal
- Informació del fabricant (període de fabricació i nom o codi de la ciutat de fabricació si el fabricant produeix en diferents ciutats).
- Prestacions en clima fred (si és el cas)

**Toleràncies:**

- Diàmetre exterior:
  - 110-125: 0,3mm.
  - 160: 0,4 mm
  - 200-250: 0,5 mm
  - 315: 0,6 mm
  - 355-400: 0,7 mm
  - 450: 0,8 mm
  - 500: 0,9 mm
  - 630: 1,1 mm
  - 710: 1,2mm
  - 800: 1,3 mm

- 900: 1,5 mm
- 1000: 1,6 mm
- Gruix parets: és variable depenent del diàmetre i la sèrie del tub d'acord amb taules UNE-EN 1401-1
- Longitud útil o efectiva no ha d'ésser inferior a la declarada pel fabricant.
- Si hi ha xamfrà en el gruix de la paret del tub, ha de ser de 15 a 45 graus en relació a l'eix del tub. d'acord amb UNE-EN 1401-1.

## 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, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TUB DE FORMACIÓ HELICOÏDAL O TUB INJECTAT PER A UNIÓ ENCOLADA DE DN > 315 MM:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ

UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

UNE-EN 1452-2:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(Cloruro de Vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Tubos

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ

UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli-(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

TUB DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA SENSE PRESSIÓ:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE**

**BDDZ - MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDDZMA70.

## 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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
- Complementes per a pou de registre:
  - Graó d'acer galvanitzat
  - Graó de fosa
  - Fleix d'acer inoxidable i anells d'expansió per a junt d'estanquitat entre el tub i el pou de registre

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'extèn 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 circulen 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 corrosió.

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 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 apertura.

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 dispositius 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 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 tèn

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 100º.

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.

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

ELEMENTS DE FOSA:

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.  
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:

La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.  
Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.  
Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.  
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111):  $\geq 180$  N/mm<sup>2</sup>  
Duresa Brinell (UNE\_EN\_ISO 6506/1):  $\geq 155$  HB  
Contingut de ferrita, a 100 augments:  $\leq 10\%$   
Contingut de fòsfor:  $\leq 0,15\%$   
Contingut de sofre:  $\leq 0,14\%$

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:

Graó de rodó d'acer llis, AE 215 L, fabricat per laminació en calent.  
El graó ha de portar una platina d'acer soldada a cada un dels seus extrems, per a facilitar l'ancoratge.  
Tots els segments del graó han d'estar continguts en el mateix pla.  
La peça ha d'estar protegida amb una galvanització per immersió en calent.  
El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense taques, discontinuïtats, exfoliacions, etc.  
Resistència a la tracció: 340 - 500 N/mm<sup>2</sup>  
Límit elàstic (UNE 7-474):  $\geq 220$  N/mm<sup>2</sup>  
Allargament a la ruptura:  $\geq 23\%$   
Toleràncies:  
- Dimensions:  $\pm 2$  mm  
- Guexament:  $\pm 1$  mm  
- Diàmetre del rodó: - 5%

GRAÓ DE FOSA:

Graó emmotllat amb fosa de tipus nodular.  
El grafit ha d'aparèixer en forma esferoïdal en una superfície  $\geq 85\%$  de la peça.  
Ha de ser plana. Ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues de servei.  
A cada peça ha d'haver-hi la marca del fabricant.  
Resistència a la tracció de la fosa (UNE 36-118):  $\geq 380$  N/mm<sup>2</sup>  
Allargament a la ruptura:  $\geq 17\%$   
Contingut de perlita:  $\leq 5\%$   
Contingut de cementita a les zones d'encastament:  $\leq 4\%$   
Toleràncies:  
- Dimensions:  $\pm 2$  mm  
- Guexament:  $\pm 1$  mm

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:

Peça de goma sintètica amb un fleix d'acer d'expansió per a la unió de la peça al pou de registre i una brida d'acer per a la unió de la peça amb el tub, configurant un junt flexible entre el pou de registre i el tub.  
La goma ha de ser resistent als olis, àcids, l'ozó i les aigües residuals.  
El fleix d'expansió i la brida han de ser d'acer inoxidable no magnètic.  
El junt no ha de tenir defectes interns ni irregularitats superficials que puguin afectar la seva funció.  
No ha de tenir porus.

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.

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:

Subministrament: Embalats en caixes. A cada element hi ha d'haver la marca del fabricant.  
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

GRAÓ:

Subministrament: Empaquetats sobre palets.  
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element 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 tipo, marcado, control de calidad.

ELEMENTS DE FOSA GRIS:

\* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

GRAÓ DE FOSA:

\* UNE 36118:1973 Fundición con granito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas.

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:

\* UNE 53571:1989 Elastómeros. Juntas de estanquidad de goma maciza para tuberías de suministro de agua, drenaje y alcantarillado. Especificaciones de los materiales.

BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDKZ3170,BDKZSS01.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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: Vorerers, 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 circulen 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 corrosió.  
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 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 apertura.

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/mm<sup>2</sup>. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.  
L'alçària del bastiment dels dispositius 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 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 té

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  $\leq 400$  mm:  $\leq 7$  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 100º.

**ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:**  
El recobrimet 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.  
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 recobrimet de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm

**ELEMENTS DE FOSA:**  
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.  
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

**BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:**  
La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.  
Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.  
Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.  
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2  
Duresa Brinell (UNE\_EN\_ISO 6506/1): >= 155 HB  
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%  
Contingut de fòsfor: <= 0,15%  
Contingut de sofre: <= 0,14%

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element 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 tipo, marcado, control de calidad.

**ELEMENTS DE FOSA GRIS:**  
\* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

**BDKZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDKZ3170,BDKZSS01.

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

**DEFINICIÓ:**  
Bastiment i tapa de perímetre quadrat, emmotllats, de fosa.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**  
La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.  
No ha de tenir defectes superficials com esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.  
Ambdues peces han de ser planes.  
Han d'estar classificats com a CD50 segons la UNE 41-300.  
Han de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit d'acord amb els assajos indicats a la UNE 41-300.  
La tapa ha de recolzar en el bastiment al llarg de tot el seu perímetre. Ha de tenir un dispositiu per a poder-la aixecar.  
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.  
Les dimensions nominals corresponen a les dimensions exteriors del bastiment.  
La tapa i el bastiment han de portar marcades de forma indeleble les indicacions següents:

- La classe segons la UNE 41-300
- El nom o sigles del fabricant
- Referència, marca o certificació si la té

Dimensions de la tapa:

- Dimensió nominal 420 x 420 .....400 x 400 x 30 mm
- Dimensió nominal 620 x 620 .....600 x 600 x 40 mm

Gruix de la fosa .....>= 10 mm

Pes:

- Dimensió nominal 420 x 420 ..... >= 25 kg
- Dimensió nominal 620 x 620 ..... >= 52 kg

Franquícia entre la tapa i el bastiment.....>= 2 mm  
.....<= 4 mm

Resistència a la tracció de la fosa,  
proveta cilíndrica (UNE 36-111) .....>= 18 kg/mm2  
Duresa Brinell (UNE\_EN\_ISO 6506/1) ..... >= 155 HB  
Contingut de ferrita, a 100 augments ..... <= 10%  
Contingut de fòsfor ..... <= 0,15%  
Contingut de sofre ..... <= 0,14%  
Toleràncies:  
- Dimensions .....± 2 mm  
- Guerxament .....± 2 mm

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions. A cada peça ha de constar la marca del fabricant.  
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- \* UNE 36-111-73 1R "Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas."
- \* UNE 41-300-87 "Dispositivos de cubrición y cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos."
- \* UNE 41-301-89 "Dispositivos de cubrición y de cierre utilizados en las redes de saneamiento y de distribución de agua potable."
- \* UNE 41-301-93 ERRATUM "Dispositivos de cubrición y cierre utilizados en las redes de saneamiento y distribución de agua potable."

BDW - ACCESSORIS GENÈRICS PER A BAIXANTS I DESGUASSOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDW3BD00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.

S'han considerat els elements següents:

- Accessoris i elements especials per a baixants de fibrociment NT
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada
- Elements especials per a desguàs de tub de plom

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
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FIBROCIMENT NT:

\*UNE-EN 12763:2001 Tubos y accesorios de fibrocemento para sistemas de evacuación de edificios. Medidas, condiciones técnicas de suministro.

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:

\*UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli-(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U).

Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de agua residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

PVC-U DE PARET MASSISSA:

\*UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estruct.de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especific. para tubos,accesorios

FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BDY - ELEMENTS DE MUNTATGE PER A BAIXANTS I DESGUASSOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDY3BD00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.

S'han considerat els elements següents:

- Accessoris i elements especials per a baixants de fibrociment NT
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada
- Elements especials per a desguàs de tub de plom

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
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FIBROCIMENT NT:

\*UNE-EN 12763:2001 Tubos y accesorios de fibrocemento para sistemas de evacuación de edificios. Medidas, condiciones técnicas de suministro.

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:

\*UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli-(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U).

Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de agua residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

PVC-U DE PARET MASSISSA:

\*UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estruct.de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especific. para tubos,accesorios

FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

BFB2 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB27400,BFB29400.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs extruïts de polietilè de baixa densitat per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C, amb unions soldades o connectats a pressió.

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.

El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.

Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.

Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal.lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.

La informació mínima requerida ha de ser la següent:

- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina

El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves.



Contingut de negre de fum: 2 al 2,5% en masa.

Índex de fluïdesa:

- PE 40 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

- PE 100 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Temperatura de treball: <= 40°C

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub		Pressió de prova
		a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa	
PE 100	12,4 MPa	

Gruix de la paret i les seves tolerències:

SÈRIE									
SDR 7,4		SDR 11		SDR 17		SDR 26			
Pressió nominal, PN (bar)									
PE 40	PN 10		PN 6		-		PN 4		
PE 100	-		PN 16		PN 10		PN 6		
Gruix de paret, e (mm)									
DN									
(mm)	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-	
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-	
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-	
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-	
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3	
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9	
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3	
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0	
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8	
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4	
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1	
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0	
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7	
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6	
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6	
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7	
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9	
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5	
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1	
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0	
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1	
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2	
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7	
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7	
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1	
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8	
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3	
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2	

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN	Diàmetre exterior mig	Ovalització
(mm)		màxima
	mín.	màx.

16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la UNE-EN 12201-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.

El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.

El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.

UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.

UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

\* UNE 53333:1990 Plásticos. Tubos de polietileno de media y alta densidad para canalizaciones enterradas de distribución de combustibles gaseosos.

Características y métodos de ensayo.

BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWB2705,BFWB2905.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS 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.

**BFWB - ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE POLIETILÈ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWB2705,BFWB2905.

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Conjunt d'accessoris per a 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 següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**BFY - ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYB2705,BFYB2905.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 CRITERIS 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.

**BFYB - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYB2705,BFYB2905.

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

**BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES**

**BG21 - TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG212910.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de la seva secció.

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.

Ha de suportar bé els ambients corrossius i els contactes amb greixos i olis.

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 feixos de tubs de llargària >= 3 m.

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant

- Marca d'identificació dels productes

- El marcatge ha de ser llegible

- Han de incloure les instruccions de muntatge corresponents

Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.

Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element 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 instalaciones eléctricas. 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.

#### BG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀLLICS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG22RJ10,BG22TH10,BG22IM00.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 la exterior i corrugada la interior

- Tubs de material lliure d'halògens

- Tubs de polipropilè

- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada la exterior i llisa la interior

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.

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant

- Marca d'identificació dels productes

- El marcatge ha de ser llegible

- Han de incloure les instruccions de muntatge corresponents

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element 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 instalaciones eléctricas. 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.

#### BG25 - TUBS FLEXIBLES DE POLIETILE

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG25CV00,BG25CV01,BG25CV02.

#### 1.- DEFINICIO I CARACTERISTIQUE DELS ELEMENTS

DEFINICIO:

Tub flexible de polietilè, de doble paret, corrugada l'exterior i llisa l'interior, destinat a la protecció d'instal·lacions elèctriques subterrànies.

CARACTERISTIQUE 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 malmetre els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

Les propietats mecàniques i físiques així com la composició química dels materials han d'estar garantides pels fabricants dels materials respectius.

Ha de suportar els esforços susceptibles d'apareixer durant el transport, l'emmagatzematge i l'estesa.

Les dimensions i toleràncies dels tubs han d'estar d'acord amb les especificacions de la norma UNE\_EN 50086-2-4.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant.

- Marca d'identificació dels productes.

- El marcatge ha de ser llegible.

- Han de incloure les instruccions de muntatge corresponents.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

UNE\_EN 50086-1 1995 "Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte1: Requisitos generales."

UNE\_EN 50086-2-4 1994 "Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-4: Requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados."

#### BG3 - CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA

#### BG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG380900.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm2 de secció.

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.

Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.

Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

	-		30		0,2	
	30		70		0,5	
	70		-		0,8	
+-----+-----+						

La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) tipus DMV-18 segons UNE HD-603.  
No ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles en la seva superfície.  
Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense causar danys als fleixos d'acer.  
Ha de ser de color negre.

Gruix de la coberta protectora:

- Valor nominal: El valor nominal ha de ser igual a 0,035 D + 1,0 mm a on D és el diàmetre fictici en mil·límetres mesurat sota la coberta segons UNE 21-123.
- Valor mínim: En sis mesures la mitja del gruix no pot ser inferior al valor nominal, i a la vegada cap de les sis mesures pot ser inferior al valor nominal en més del 20% + 0,1 mm.

**Marcat del cable (coberta exterior): El cable anirà marcat a la seva coberta exterior mitjançant gravat o marcat en relleu. La informació que ha de proporcionar el marcat de la coberta és:**

- Marca d'origen: Nom del fabricant o marca enregistrada que permeti identificar al fabricant.
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació.
- Tipus de conductor (designació segons normes UNE)

La distància entre el final d'una marca i el principi de la següent serà inferior o igual a 500 mm.  
Marcat dels conductors aïllats (aïllament): Els conductors aïllats s'identificaran per colors o per números. La coloració es durà a terme o be amb un aïllament de color uniforme, o be amb un colorat superficial.  
Si hi ha més d'un conductor de coloració negra o marró, un d'ells pot estar marcat amb una línia blanca de 0,5 mm de gruix, però no pot cobrir més del 5% de la superfície de l'aïllament.

Quan la identificació es realitza per numeració, la impressió dels números es farà amb un color contrastant amb el color dels conductors aïllats. El marcat es durà a terme d'acord amb les prescripcions de la norma UNE 21 089. La separació màxima entre marques en aquest cas serà inferior a 275 mm.  
La combinació dels colors groc i verd del conductor de seguretat es durà a terme tenint en conte que en un tram de 15 mm de llargària, un d'aquest colors ha de cobrir com a mínim el 30% i com a màxim el 70 % de la superfície del conductor aïllat, havent de cobrir la resta l'altre color.  
Els conductors aïllats han d'estar cablejats a esquerres. El pas del cablejat serà com a màxim igual a 30 vegades el diàmetre aparent del cable mesurat sobre el feix de conductors aïllats.

Temperatura màxima de l'aïllament en servei normal. ....	<= 90°C
Temperatura màxima de l'aïllament en curtcircuit (5 s màxim).....	<= 250°C
Temperatura màxima de la coberta en servei normal .....	<= 90°C

Tensió màxima admissible (c.a.):

- Entre conductors aïllats ..... <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra..... <= 0,6 kV

Tensió assignada màxima respecte a terra en xarxes de corrent continua ..... <= 1,8 kV

Toleràncies:

- Gruix de l'aïllament:
- Valor mig.....>= Valor nominal
- Valor mínim ..... >= 0,1 mm + 10% (valor nominal)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.  
La coberta ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca registrada i designació.
- Tipus de conductor (designació segons normes UNE)
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació
- Distància entre el final d'una marca i principi de la següent <= 500 mm.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."  
\* UNE 21-011-74 (2) "Alambres de cobre recocado de sección recta circular. Características."  
\* UNE 21-022-82 "Conductores de cables aislados."  
\* UNE 21-089-81 (1) 1R "Identificación por coloración y utilización de los conductores aislados de los cables flexibles de uno a cinco conductores."  
\* UNE 20-434-90 "Sistemas de designación de los cables."  
\* UNE-HD 603-96 (1) "Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1 Prescripciones generales."  
\* UNE-HD 603-95 (6B) "Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 6: Cables aislados con XLPE, armados. Sección B: Cables armados sin conductor concéntrico (tipo 6B)."

BG3Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

Subministrament: En bobines o tambors.  
Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Material, secció, llargària i pes del conductor
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element 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 21012:1971 Alambres de cobre duro de sección recta circular. Características  
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

BG3M - CONDUCTORS DE COURE DE DESIGNACIO UNE RFV 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG3ME401,BG3ME403,BG3ME402.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:  
Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa, per a instal·lacions interiors o exteriors, per anar directament soterrat o be sota tub, per a serveis fixes i amb conductor de coure. Designació UNE RFV 0,6/1 kV i UNE RVFV 0,6/1 kV. Es contemplen els cables tetrapolars i tripolars amb neutre.

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 d'estar compost de conductor de coure, aïllament de polietilè reticulat, armadura de fleixos d'acer sobre material de reblert i coberta de policlorur de vinil. El cable RFV 0,6/1kV incorpora una coberta interna de PVC, extruïda entre els materials de reblert i l'armadura metàl·lica.  
El conductor serà de coure recuit. Les característiques físiques i mecàniques del conductor de coure han de complir les normes UNE 21-011 i UNE 21-022.  
L'aïllament ha de ser una mescla sòlida extruïda de polietilè reticulat (XLPE) del tipus DIX-3 segons UNE HD-603.  
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor. Entre l'aïllament i el conductor es pot col·locar una cinta de separació, no higroscòpica, fàcilment separable del conductor.  
Els colors vàlids per a l'aïllament són:

- Fase: negre marró o gris
- Neutre: blau clar
- Terra: llistat de groc i verd

Gruix de l'aïllament:

+-----+-----+																
	Secció (mm2)		4 a 6		10 a 16		25 a 35		50		95		150		240	
+-----+-----+																
	Gruix (mm)		0,7		0,7		0,9		1,0		1,1		1,4		2,2	
+-----+-----+																

El cable tindrà un reblert extruït de materials adequats a la temperatura màxima admissible pel conductor, en règim normal, i compatible amb els components del cable amb els que estigui en contacte.  
Aquest reblert intern ha de cercar completament el cablejat dels conductors aïllats i podrà penetrar en els vuits intermitjos, donant-li al cable una secció raonablement circular.  
El material de reblert s'ha de poder separar fàcilment de l'aïllament del conductor.  
La protecció metàl·lica del cable consistirà en dos fleixos d'acer enrotllats en forma d'hèlix a dretes al voltant del reblert o de la coberta interior segons el cas.  
Els fleixos s'aplicaran helicoidalment en dues capes, de manera que el fleix exterior quedi centrat aproximadament en l'espai lliure deixat per les voltes del fleix interior. L'espai lliure existent entre dues voltes adjacents de cada fleix, no excedirà el 50% de l'amplària del fleix.  
El gruix del fleix d'acer en funció del diàmetre aparent del cable es:

+-----+-----+			
	Diàmetre fictici sota		Gruix del
	l'armadura		fleix
	(mm)		d'acer
			(mm)
	Superior a		Inferior a
+-----+-----+			

BG3ZE110.

1.- DEFINICIO I CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIO:  
Conjunts d'elements necessaris per a l'empalmament dels conductors elèctrics.

CARACTERISTIQUES 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.  
El material i les seves característiques han de ser adequats per a conductors de coure, conductors de coure nus, conductors d'alumini, rodons de coure, platines de coure, canalitzacions o conductors de seguretat, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.  
El material dels accessoris de connexionat ha de ser compatible amb el material del conductor.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:  
- Material  
- Tipus  
- Diàmetre o d'altres dimensions  
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BGD - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA  
BGD2 - PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD2E010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Placa de connexió a terra de coure en forma d'estel (calada) o d'acer en forma d'estel (massissa) o quadrada (massissa) de fins a 1 m2 de superfície i de 2 mm, 2,5 mm, 3 mm o 4 mm de gruix.  
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:  
Ha de formar l'elèctrode del circuit de connexió a terra.  
Ha de disposar d'un dispositiu per a fixar sòlidament el cable de la línia de terra, mitjançant una placa i un vis; aquest cable ha de tenir una secció mínima de 35 mm2.  
ACER:  
La placa ha d'estar protegida per galvanització en calent. Aquesta ha de complir les especificacions de la UNE-EN ISO 1461.  
El recobrimnt ha de ser llis, no ha de mostrar cap discontinuïtat en la capa de zinc, no ha de tenir taques, inclusions de fluxe, cendres o motes, apreciables a simple vista.  
La superfície especificada es considera com a superfície útil de la placa.  
Toleràncies:  
- Gruix: - 0,1 mm  
- Superfície útil: - 0,01 m2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.  
Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegida contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element 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 ISO 1461:1999 Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos acabados de hierro y acero. Especificaciones y métodos de ensayo.

BGDZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGDZE020,BGDZE030.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, per a col·locar superficialment.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:  
El punt de posada a terra ha d'estar situat fora del sòl i ha de servir d'unió entre la línia d'enllaç amb terra i la línia principal de terra.  
Ha d'estar format pels següents components:  
- Caixa  
- Entrada i sortida de caixa tipus estanc.  
- Dispositiu de connexió  
- Accessoris  
L'envolvent o carcasa ha d'estar construït amb material doble aïllant i estanc.  
El dispositiu de connexió intern ha de permetre la unió entre els conductors de les línies d'enllaç i principal de terra, de forma que es pugui , mitjançant eines apropiades, separar-les, a fi de poder mesurar la resistència de terra.  
El dispositiu de connexió ha de ser de platina de coure recoberta de cadmi de 2,5x33 cm i 0,4 cm de gruix i amb suports de material aïllant.  
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida.  
Ha d'estar preparat amb un sistema de fixació segur.  
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.  
Resistència de l'aïllament (UNE-EN 60669-1): Ha de complir  
Resistència mecànica (UNE-EN 60669-1): Ha de complir  
Capacitat dels borns:  
+-----+  
| I nominal (A) | I nominal (A) | Secció (mm2) |  
+-----+  
| II o IV | 125 | <=50 |  
+-----+

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.  
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element 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 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES  
BGW3 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSÍO BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW38000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure, conductors d'alumini tipus VV 0,6/1 Kv, rodons de coure, platines de coure o canalitzacions conductores.  
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:  
El material i les seves característiques han de ser adequats per a: conductors de coure, conductors de coure nus, conductors d'alumini, rodons de coure, platines de coure, canalitzacions o conductors de seguretat, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:  
- Material  
- Tipus  
- Diàmetre o d'altres dimensions  
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.



3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure, d'1 m de conductor de coure nu, d'1 m de conductor d'alumini, d'1 m de rodó de coure, d'1 m de platina de coure, d'1 m de canalització o d'1 m de conductor de seguretat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES  
BGY3 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSÍO BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGY38000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a conductors de coure nus i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure nu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BH - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT  
BHM - ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS  
BHM1 - COLUMNES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHM1E30B.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica amb base-platina i porta i coronament sense platina, de fins a 10 m d'alçària, o columna de tub d'acer galvanitzat de 2,5 m d'alçària.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un compartiment per a accessoris amb porta i pany.

La columna estarà dissenyada i fabricada segons les especificacions de les normes EN 40-2 i EN 40-5.

No es pot fer servir acer efervescent. El material ha de complir amb una de les següents normes, i ser adequat per a la galvanització en calent quan es requereixi aquesta protecció:

- Columnes de planxa o xapa d'acer: material d'acord amb les normes EN 10025 (excepte el tipus S185), EN 10149-1 i EN 10149-2
- Columnes d'acer acabat en calent: material d'acord amb la norma EN 10210
- Columnes d'acer conformat en fred: material d'acord amb la norma EN 10219
- Columnes d'acer inoxidable: material d'acord amb la norma EN 10088

Ha de tenir una superfície llisa i sense defectes com és ara bonys, bombolles, esquerdes, incrustacions o exfoliacions, que siguin perjudicials per al seu ús. El recobriments de la capa de zinc, si n'hi ha, ha de ser llis, sense discontinuïtats, taques, inclusions de flux o cendres apreciables visualment.

Ha de tenir un cargol interior per a la connexió a terra.

Dimensions de la base-platina en funció de l'alçària:

+-----+									
Dimensions (mm)        300x300x6             400x400x10									
----- ----- -----									
Alçària (m)      2,5   4     5     6     8     10									
+-----+									

Perns d'ancoratge: acer S 235 JR

Dimensions dels registres i de les portes: Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2

Dimensions de la subjecció dels llums: Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2

Galvanització en calent, contingut de zinc del bany: >= 98,5%

Si és de forma troncocònica:

- Conicitat (C): 1,2% <= C <= 1,3%

Les columnes han d'anar marcades, de manera clara i duradera, amb la següent informació com a mínim:

- El nom o símbol del fabricant
  - L'any de fabricació
  - Referència a la norma EN 40-5
  - Un codi de producte únic
  - Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Toleràncies:
- Rectitud (xt, xp):
    - sobre la llargària total lt: xt <= 0,003 x lt
    - sobre una llargària parcial lp >= 1m: xp <= 0,003 x lp
  - Llargària:
    - columnes d'alçària nominal <= 10 m: ± 25 mm
    - columnes d'alçària nominal > 10 m: ± 0,6%
  - Apertura porta: + 10 mm; - 0 mm
  - Secció transversal:
    - tolerància de la circumferència: ± 1%
    - desviació forma (seccions circulars): ± 3% diàmetre calculat a partir de la circumferència mesurada
    - desviació forma (seccions poligonals): ± 4% valor nominal sobre les cares del polígon
  - Dimensions del acoblament:
    - llargària: ± 2 mm
    - diàmetre:
      - fixació obtinguda a partir de tubs d'acer: tolerància segons EN 10210-2
      - fixació obtinguda durant el procés de fabricació: ± 2%
  - Torsió:
    - columna encastada: >5º entre el braç de la columna i l'eix radial que passa pel centre de la porta
    - columna amb placa d'ancoratge: ± 5º entre el braç de la columna i la posició prevista de la placa
  - Gruix: la tolerància serà la que s'exigeix al material del que s'obté la columna
  - Verticalitat (columnes amb placa d'ancoratge): <1º entre l'eix de la columna i l'eix perpendicular al pla de la placa

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, amb camió-grua i evitant impactes i arrossegaments.

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Sistema 1: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat de conformitat CE del producte
- El símbol normalitzat del marcatge CE, ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- El número d'identificació de l'organisme notificat
- El nom o la marca d'identificació del fabricant
- L'adreça enregistrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número de certificat de conformitat CE
- Referència a la norma europea EN 45-5
- Descripció del producte i usos previstos
- Les característiques dels valors del producte a declarar
  - Resistència a càrregues horitzontals
  - Prestacions davant de l'impacte de vehicles
  - Durabilitat

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.

UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

BHMZ - ELEMENTS ESPECIALS PER A SUPORTS DE LLUMENERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHMZ1006.

1.- DEFINICIO I CARACTERISTIQUE DELS ELEMENTS

DEFINICIO:

Part proporcional d'accessoris per a columnes, braços murals o bàculs.

Es contemplen els següents elements:

- Conjunt de pernys per a cimentació
- Conjunt d'elements per a fixació de pal d'acer sobre façana

CARACTERISTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, les dimensions, etc., han de ser els adequats per als suports d'enllumenat i no han de disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

La rosca no presentarà cap defecte en els seus fils.

CONJUNT DE PERNS PER A CIMENTACIÓ:

Material dels pernys d'ancoratge ..... F-1115

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Dimensions en cm

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per a instal·lar una columna, un bàcul o un braç mural.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BHR - FANALS ESPECIALS

BHR0 - ELEMENTS DE SUPORT AMB IL·LUMINACIÓ INCORPORADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHR0CI02, BHR0CI03.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Aquest plec de condicions es vàlid per als elements de suport de planxa d'acer galvanitzat amb il·luminació incorporada.

Es contemplen els següents elements:

- Columnes amb difusor cilíndric muntat a l'extrem
- Columnes de suport amb projectors subjectats al seu cos

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La xapa ha de tenir una superfície llisa i sense defectes com ara bonys, bombolles, esquerdes, incrustacions o exfoliacions, que siguin perjudicials per al seu ús.

S'han d'excloure les peces que tinguin reduccions del gruix de la xapa superiors a 0,2 mm i que afectin més d'un 2% de la superfície total.

Si l'extrem superior de la columna no queda tapat per l'element de suport de la lluminària o projector, aleshores es soldarà una tapa del mateix material de la columna. En cap cas l'extrem superior de la columna ha de quedar obert.

Ha de tenir un compartiment per a accessoris amb portella i pany.

L'obertura per a la portella es situarà a 550 mm de la placa de base. Tindrà forma rectangular amb els angles arrodonits. L'alçària de l'apertura serà sempre de 300 mm i l'amplària (projectada sobre una superfície vertical) ve donada en funció del diàmetre de la columna.

La zona de la portella disposarà d'un reforç suplementari amb una aportació de material equivalent a la obertura practicada. Aquest reforç tindrà la forma d'un tub concèntric de 650 mm de llarg com a mínim i 4,5 mm de gruix, centrat respecte a l'obertura de la portella.

Per la part interior i just davant de l'obertura de la portella ha de portar soldades dues platines travesseres per a la subjecció de la caixa portafusibles.

Per sota de l'obertura de la portella ha de portar una orella soldada de 3 mm de gruix i un forat de 10 mm per a la connexió de la toma de terra.

Portarà soldada a la seva base una placa de fixació de forma quadrada amb una obertura central de 100 mm de diàmetre per al pas dels cables i quatre o vuit forats allargats per al pas dels corresponents cargols d'ancoratge.

Totes les soldadures es poliran per tal d'aconseguir una acabat extern uniforme.

La part inferior de la columna es reforçarà amb un anell de 250 mm d'alçària i 4 mm de gruix i les corresponents carteles. Per columnes de fins a 10 m d'alçària el nombre de carteles serà de quatre, una cada 90º, i per columnes d'alçària superior a 10 m serà de vuit, una cada 45º.

En les plaques d'ancoratge reforçades amb quatre carteles, aquestes es situaran perpendiculars als costats de la placa, de manera que no coincideixin amb els forats que han d'anar situats als vèrtexs de la mateixa.

Pel mateix motiu, en les plaques d'ancoratge reforçades amb vuit carteles, aquestes es situaran girades un angle de 22º 30' respecte als eixos que passen per les perpendiculars dels costats.

Els forats de la placa d'ancoratge seran allargats per tal de poder admetre els defectes de muntatge. La ovalitat estarà orientada perpendicularment a les diagonals de les plaques. En plaques amb vuit pernys d'ancoratge, els quatre pernys addicionals es situaran girats 45º respecte als existents, de manera que la seva ovalitat quedi paral·lela als costats de la placa.

Ha de resistir una força horitzontal d'acord amb els valors indicats a la taula següent:

Alçària útil de la columna	Força horitzontal (kg)	Alçària d'aplicació (m)
=<6	50	3
7	50	4
8	70	4
9	70	5
10	70	6
11	90	6
=>12	90	7

L'alçària d'aplicació de la càrrega es mesurarà des de la superfície del terra

Fins a una alçària de 2,5 m respecte el terra ha d'aguantar sense que es produeixin perforacions, esquerdes o deformacions notables el xoc d'un cos dur. Per aquest motiu la columna ha de resistir l'impacte que produeix un pèndol format per una bola d'acer d'1kg de massa que descriu una trajectòria circular d'1 m de radi que es deixa anar sense velocitat inicial des de una distància mesurada verticalment de 40 cm.

Fins a una alçària de 2,5 m respecte el terra ha d'aguantar sense que es produeixin perforacions, esquerdes o deformacions notables el xoc d'un cos tou. Per aquest motiu el bàcul ha de resistir l'impacte que produeix un pèndol format per un sac de sorra de riu sílico-calcàrea de 0,5 mm granulometria i una densitat aparent en estat sec entre 1550 i 1600 kg/m3 i 50 kg de massa que descriu una trajectòria circular de 1 m de radi que es deixa anar sense velocitat inicial des de una distància mesurada verticalment d'1,2 m.

COLUMNES TELESCÒPIQUES D'ACER GALVANITZAT:

Ha de ser de xapa d'acer de qualitat mínima S 235 JR (UNE-EN 10-025).

Les columnes telescòpiques estaran construïdes amb segments de diàmetre variable, essent la zona d'empotrament de 500 mm. Els tubs de diàmetre menor disposaran d'una anella soldada a l'extrem inferior de diàmetre igual al diàmetre interior d'aquest tub.

Tota la unió quedarà protegida amb un embellidor d'alumini fixat mitjançant cargols presoners a 120º.

La unió per empotrament dels braços, tant els senzills com els dobles, es durà a terme en una zona d'empotrament de 400 mm, disposant a la seva part superior d'un casquet de fosa d'alumini per impedir-ne l'entrada d'aigua.

Les característiques dimensionals de la placa d'ancoratge seran les mateixes que les de les columnes troncocòniques en aquest mateix plec de condicions tècniques.

COLUMNES TRONCOCÒNIQUES D'ACER GALVANITZAT:

Ha de ser de xapa d'acer de qualitat mínima S 235 JR (UNE-EN 10-025).

El tronc del con s'obtindrà en premsa hidràulica a partir de planxa d'acer, d'una sola peça fins a alçàries de 12 m, soldada seguint una generatriu. La soldadura es durà a terme amb elèctrode continu i en atmosfera controlada.

En soldadures transversals s'ha de reforçar la secció d'unió per a assegurar la resistència als esforços horitzontals. La soldadura s'ha de polir per tal d'aconseguir un acabat exterior uniforme.

Totes les soldadures, excepte la vertical del tronc han de ser com a mínim de qualitat 2 segons la norma UNE 14-011 amb unes característiques superiors al material base.

Toleràncies:

- Alçària, columnes amb soldadura longitudinal ..... ± 0,6%  
..... ± 25 mm
- Alçària, columnes sense soldadura longitudinal ..... ± 0,6%  
..... ± 50 mm
- Rectitud ..... ± 3%  
..... 3 mm/m

Característiques dimensionals de la columna:

Alçària	Diàmetre exterior		Gruix	Obertura projectada de la portella	
(m)	(mm)		(mm)	(mm)	
	superior	inferior			
4,00	70	150	3	-	
4,50	70	165	3	-	
5,00	70	170	3	-	
7,50	60	157	3	-	
9,00	60	177	3	-	
10,00	76	206	4	130	
11,00	76	219	4	135	
12,00	102	258	4	140	
13,00	115	284	5	145	

14,00	115	297	5	150
15,00	115	310	5	155

Característiques dimensionals de la placa d'ancoratge:

+-----+-----+-----+-----+-----+											
Alçària		Placa de base			Pern d'ancoratge			Carteles		Forats	
	gruix	costat	dist.	Nº	llarg	diàmetre	Nº	mides	diàmetre	llarg	
				forats							
(m)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)		(mm)	(mm)	(mm)	
+-----+-----+-----+-----+-----+											
4,00	8	300	210	4	500	20	4	100x50x5	20	60	
4,50	8	300	210	4	500	20	4	100x50x5	20	60	
5,00	8	300	210	4	500	20	4	100x50x5	20	60	
7,50	10	400	300	4	600	22	4	150x100x5	22	60	
9,00	10	400	300	4	600	22	4	150x100x5	22	60	
10,00	15	500	350	4	800	24	4	150x100x5	24	60	
11,00	15	500	350	4	800	24	8	150x100x5	24	60	
12,00	15	500	350	4	800	24	8	150x100x5	24	60	
13,00	20	600	400	4/8	1000	27	8	150x100x5	27	60	
14,00	20	600	400	4/8	1000	27	8	150x100x5	27	60	
15,00	20	600	400	4/8	1000	27	8	150x100x5	27	60	
+-----+-----+-----+-----+-----+											

Conicitat:

- Per alçàries de fins a 5 m .....2%
- Per alçàries superiors a 5 m ..... 1,2 - 1,4%

COLUMNES TIPUS NIKOLSON:

Estarà formada per dos tubs cilíndrics d'acer galvanitzat de diferent diàmetre, soldats a una mateixa brida que serveix per adaptar els diàmetres.

La zona d'unió entre ambdós tubs ha d'estar protegida per un embellidor d'alumini.

El tram inferior de la columna, entre la placa de base i la unió, tindrà una llargària de 0,9 m, mentre que el tram superior farà 2,9 m. La llargària del conjunt ha de ser de 3,8 m.

**A l'extrem superior de la columna s'unirà, pel mateix procediment que en el cos, un tub de 80 mm de llargària i 50 mm de diàmetre que servirà per la subjecció del globus i portalàmpades.**

Característiques dimensionals de la columna:

Alçària	Diàmetre exterior	Gruix	Obertura projectada de la portella
(m)	(mm)	(mm)	(mm)
	superior	inferior	
3,80	100	130	3
			100

Característiques dimensionals de la placa d'ancoratge:

+											
	Placa de base			Pern d'ancoratge		Carteles		Forats			
+											
	gruix	costat	dst.	forats	Nº	llarg	diàmetre	Nº	mides	diàmetre	llarg
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
+											
	8	300	210	4	500	20	4	100x50x5	22	60	
+											

ELEMENTS GALVANITAZATS:

El recobriment de la capa de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, taques, inclusions de flux o cendres apreciables visualment.

Galvanització en calent, contingut de zinc del bany ..... >= 98,5%

Gruix de la capa de zinc (Reial Decret 2531/18.12.85).....> 600 g/m2

DIFUSORS CIL.LINDRICS:

Ha d'estar format per una estructura metàl·lica decorativa formada per la carcassa, la tapa, la base de subjecció, el reflector, un suport intern per als portalàmpades i la instal·lació elèctrica, els portalàmpades i un tancament format pel difusor.

Ha d'estar preparat per a la unió amb el suport.

El sistema d'adaptació al suport estarà protegit contra la corrosió.

Ha de tenir la resistència suficient per tal de garantir que un cop fixat en la seva posició, aquesta no variarà per causes accidentals.

El dispositiu ha de resistir un pes cinc vegades superior al de la lluminària totalment equipada.

Ha de resistir vents de fins a 150 km/h sobre la superfície projectada del conjunt sense deformacions excessives.

La lluminària ha d'estar proveïda de sistemes de subjecció del cable de manera que aquest no transmeti cap esforç directament sobre les regletes de connexió dels equips o del portalàmpades.

Es disposaran passacables de cautxú sempre que el conductor travessi parets o nervis de reforç per l'interior de la lluminària i de la columna de suport.

Ha de garantir els resultats prevists al projecte en quan a uniformitat i control de la llum.

Quan el projecte ho especifiqui ha d'adaptar-se a la classificació fotomètrica senyalada per les especificacions de la CEI.

Ha de portar un born per a la connexió a terra, al costat del qual i de manera indeleble ha de portar el símbol "Terra".

Les maniobres d'obertura i tancament per al manteniment de la lluminària i els seus accessoris s'ha de poder fer sense necessitat de cap estri especial.

Tots els elements electrics com ara arrencadors, cebadors, portalàmpades, làmpades, cables, etc. han de complir el seu plec de condicions tècniques en aquest mateix document.

Grau de protecció (UNE 20-324).....>= IP-437

Aïllament (REBT):

+-----+		
Tipus		2
+-----+		
Allotjament	sense equip	per a equip
+-----+		
Classe		II
+-----+		

COLUMNES DE SUPORT AMB PROJECTORS SUBJECTATS AL SEU COS:

Ha d'estar preparat per a la unió amb el suport.

El sistema d'adaptació al suport estarà protegit contra la corrosió.

Ha de tenir la resistència suficient per tal de garantir que un cop fixat en la seva posició, aquesta no variarà per causes accidentals.

El dispositiu ha de resistir un pes cinc vegades superior al de la lluminària totalment equipada.

Ha de resistir vents de fins a 150 km/h sobre la superfície projectada del conjunt sense deformacions excessives.

La lluminària ha d'estar proveïda de sistemes de subjecció del cable de manera que aquest no transmeti cap esforç directament sobre les regletes de connexió dels equips o del portalàmpades.

Es disposaran passacables de cautxú sempre que el conductor travessi parets o nervis de reforç per l'interior de la lluminària i de la columna de suport.

Ha de garantir els resultats prevists al projecte en quan a uniformitat i control de la llum.

Quan el projecte ho especifiqui ha d'adaptar-se a la classificació fotomètrica senyalada per les especificacions de la CEI.

**Els projectors han de complir el seu plec de condicions tècniques en aquest mateix document.**

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, amb camió-grua i evitant impactes i arrossegaments.

Ha de portar un encuny d'identificació, visible, i amb un distintiu de la marca i número d'identificació.

El suport s'ha de subministrar amb totes les connexions elèctriques fetes, així com el cablejat interior.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Reial Decret 2531/18.12.85 - BOE 3.1.86.

Reial Decret 2642/18.12.85 - BOE 24.1.86.

Ordre MIE 19512/11.7.86 - BOE 21.7.86.

\* UNE 72-402-80 "Candelabros. Dimensiones y tolerancias."

**BN - VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**

**BN3 - VÀLVULES D'ESFERA**

**BN31 - VÀLVULES D'ESFERA MANUALS AMB ROSCA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN316320.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvules d'esfera manuals de 10 i 16 bar de pressió nominal.

S'han considerat els tipus següents:

- Vàlvules amb cos de bronze

- Vàlvules amb cos de poli(clorur de vinil) PVC

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per:

- Cos amb connexions roscades interiorment (connexió femella) o roscat exteriorment (connexió mascle)

- Tancament manual mitjançant maneta que acciona una bola proveïda d'un forat cilíndric diametral que gira 90°.

- Assentaments d'estanquitat per a la bola.

- Premsaestopa o anells tòrics per a l'eix d'accionament.  
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.

Pressió de prova segons pressió nominal:

- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar

- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

Materials:

Vàlvules amb cos de bronze:

- Bola: Acer inoxidable

- Elements d'estanquitat: Tefló

Vàlvules amb cos de poli(clorur de vinil):

- Bola: poli(clorur de vinil)

- Elements d'estanquitat: Cautxú tecnopolímer de etilepropilediè EPDM

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.

Les rosques han de portar protectors de plàstic.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### BN8 - VÀLVULES DE RETENCIÓ

### BN81 - VÀLVULES DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB ROSCA

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN816320.

## 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvules de retenció de clapeta de bronze, de 10 i 16 bar de pressió nominal i connexió per rosca.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per:

- Cos amb les connexions roscades interiorment

- Sistema de tancament en forma de disc basculant sobre un eix, que es tanca per acció de la gravetat

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball i una sageta indicant el sentit de circulació del fluid.

Pressió de prova segons pressió nominal:

- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar

- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.

Les rosques han de portar protectors de plàstic.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### BP - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

### BP4 - CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

### BP43 - CABLES MÚLTIPLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP43U030,BP43U0H0.

## 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

### DEFINICIÓ:

Aquest plec és vàlid per als següents elements:

- Cables de quadrets de 1,3 mm de diàmetre, amb coberta ignífuga, baixa emissió de fums i zero halògens, de designació EAPSP de 1,3,5, 7 ó 10 quadrets.

- Cable de parells trenats i apantallats de 0.91 mm de diàmetre amb coberta ignífuga, baixa emissió de fums i zero halògens, de designació EAPSP de 1,2,4 ó 6 parells.

- Cable multiconductor de 1,4 mm de diàmetre de 4,7,12,19,27,37 i 48 conductors.

### CONDICIONS GENERALS:

La coberta exterior ha de ser del tipus ATI, és a dir, de termoplàstic ignífug. Ha d'estar lliure de porus, esquerdes, abonyegadures o altres imperfeccions i ha de resultar una massa homogènia, suau, flexible i amb tonalitat i brillantor uniforme.

### CABLES DE QUADRETS:

Els cables de senyalització han de ser de tipus quadrets de 1,3 mm de diàmetre. Els cables principals han de tenir un màxim de 10 quadrets per cable.

Els conductors han de ser rígids de coure electrolític pur, amb un bon trefilatge i uniformement recuit, de secció perfectament circular i uniforme, amb

aïllament de polietilè d'alta densitat de gruix adequat.

Cada quatre conductors s'ha de formar un quadret estrella. Cada quadret ha d'estar format per dos parells constituïts per dos conductors diametralment oposats.

Els nuclis dels quadrets s'han de lligar amb una lligada de nylon o similar, aplicada en hèlix oberta de color blanca i direcció oposada a la de la formació del nucli. Aquest s'ha d'envoltar amb una cinta de poliester de gruix adequat per garantir la deguda protecció tèrmica del mateix i la rigidesa dielèctrica contra pantalla. Aquesta cinta s'ha d'aplicar longitudinalment i s'ha de cavalcar amb un encavalcament mínim de 6,5 mm.

La coberta de protecció és de tipus anti-ignífuga i ha de constar d'una pantalla d'alumini i una coberta de termoplàstic ignífug envoltant al nucli. Sobre la cinta envoltant s'ha de disposar una cinta d'alumini aplicada longitudinalment i cavalcada d'un gruix de 0,2 mm i un cavalcament mínim de 6,5 mm. Sota la mateixa s'ha d'aplicar un conductor de 0,4 mm de diàmetre per a continuïtat de pantalla.

Les característiques elèctriques dels conductors a 20°C han de ser les següents:

- Resistència òhmica (diàmetre 1,3 mm) <= 13,2 W/km

- Resistència d'aïllament a 500 V c.c i 15 °C <= 20000 MW/km

- Rigidesa elèctrica amidada en c.c durant 3 seg:

- Entre conductors <= 3000 V

- De conductors a pantalla <= 3500 V

### CABLE DE PARELLS TRENATS I APANTALLATS:

Aquests cables han d'estar constituïts per conductors multifilars de coure de 0,91 mm de diàmetre llis i recuit, aïllats amb una capa extruïda de polietilè sòlid colorat segons clau disposats a parells. Els parells, apantallats individualment, s'han de passar en capes formant un nucli lo més cilíndric possible. Sobre el nucli format s'ha de disposar una cinta envoltant aplicada longitudinalment o helicoidalment i cavalcada, i sobre la mateixa la protecció corresponent.

Els conductors han de ser rígids de coure electrolític pur, amb un bo trefilatge i uniformement recuit, de secció perfectament circular i uniforme. La superfície ha de ser llisa, neta i brillant i ha d'estar exempta d'escates, esquerdes o qualsevol altre tipus de defecte.

Per a l'aïllament dels conductors s'ha d'emprar polietilè d'alta densitat i alt pes molecular. Cada conductor s'ha d'aïllar amb una capa contínua de polietilè sense porus ni cap defecte. S'han d'utilitzar colors per a l'aïllament dels diferents parells. Els fils aïllats s'han de torsionar en parells amb un pas adequat i amb un codi de colors per a distingir-los. Cadascú dels parells s'ha d'encintar individualment amb una cinta de poliester aplicada helicoidalment amb un cavalcament adequat i altra cinta d'alumini-poliester (de 0,025 mm el gruix de poliester i 0,023 mm l'alumini) aplicada també helicoidalment i amb un cavalcament adequat.

Sota la pantalla s'ha d'aplicar un fil de continuïtat de coure estanyat, monofilat o multifilar de 0,8 mm de diàmetre, que ha de fer contacte amb el costat

d'alumini de la cinta d'alumini-poliester.

Els parells apantallats s'han de passar en capes concèntriques per a formar un nucli cilíndric sobre el què s'ha de disposar una cinta envoltant aplicada longitudinal o helicoidalment i cavalcada.

El nucli final s'ha de protegir amb una cinta envoltant de poliester de 0,075 mm ó 0,125 mm de gruix, segons diàmetre de nucli, aplicada longitudinalment i amb un cavalcament adequat.

La coberta de protecció és de tipus anti-ignífuga i ha de constar d'una pantalla d'alumini i una coberta de termoplàstic ignífug envoltant al nucli. Sobre la cinta envoltant s'ha de disposar una cinta d'alumini aplicada longitudinalment i cavalcada d'un gruix de 0,2 mm i un cavalcament mínim de 6,5 mm. Sota la mateixa s'ha d'aplicar un conductor de 0,4 mm de diàmetre per a continuïtat de pantalla.

Les característiques elèctriques dels conductors a 20°C han de ser les següents:

- Resistència òhmica en c.c a 10 kHz i per bucle <= 16,3 ± 10% W/km

- Resistència d'aïllament amidada entre 100 i 500 V c.c

i 15 °C després d' 1 minut d'electrificació <= 20000 MW/km

- Rigidesa elèctrica amidada en c.c durant 3 seg:

- Entre conductors <= 1500 V

- De conductors a pantalla <= 1500 V

- Capacitat mútua amidada a 10 kHz <= 100 nF/km

- Inductància <= 0,64 mH/km

### CABLES MULTICONDUCTORS:

Aquests cables han d'estar constituïts per conductors individuals de coure llis recuit de 1,4 mm de calibre nominal, aïllats amb una capa extruïda de polietilè sòlid colorat. Els cables s'han de passar en capes concèntriques formant un nucli lo més cilíndric possible. Sobre el nucli format s'ha de disposar una cinta dielèctrica aplicada longitudinal i cavalcada, i sobre la mateixa la protecció corresponent.

Els conductors han de ser rígids de coure electrolític pur, amb un bo trefilatge i uniformement recuit, de secció perfectament circular i uniforme. La superfície ha de ser llisa, neta i brillant i ha d'estar exempta d'escates, esquerdes o qualsevol altre tipus de defecte.

Per a l'aïllament dels conductors s'ha d'emprar polietilè d'alta densitat i alt pes molecular. Cada conductor s'ha d'aïllar amb una capa contínua de polietilè sense porus ni cap defecte. S'han d'utilitzar colors per a l'aïllament dels diferents fils.

La pantalla ha d'anar formada per una cinta d'alumini de 0,2 mm de gruix aplicada longitudinalment i cavalcada. La cinta s'ha de recobrir per ambdues cares d'un copolímer de polietilè.

Sota la pantalla s'ha d'aplicar un fil de continuïtat de coure estanyat, monofilat o multifilar de 0,8 mm de diàmetre, que ha de fer contacte amb el costat d'alumini de la cinta d'alumini-poliester.

La coberta s'ha de marcar a intervals regulars d'1 m.

Les característiques elèctriques dels conductors a 20°C han de ser les següents:

- Resistència òhmica en c.c a 10 kHz i per bucle <= 11,3 ± 10% W/km

- Resistència d'aïllament amidada entre 100 i 500 V c.c

i 15 °C després d' 1 minut d'electrificació <= 35000 MW/km

- Rigidesa elèctrica amidada en c.c durant 3 seg:

- Entre conductors <= 3000 V

- De conductors a pantalla <= 4500 V

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: Bobines normalitzades i degudament protegides amb dogues, de manera que no s'alterin les seves condicions.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de cable totalment instal·lat, inclosa la part proporcional d'accessoris.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 21-022-93 "Conductores de cables aislados"

UNE 20-432-82-1 „Ensayos de cables eléctricos sometidos al fuego. Ensayo de un conductor aislado o de un cable expuesto a la llama.“

UNE 21-147-94 (1) "Ensayo de los gases desprendidos durante la combustión de los cables eléctricos. Parte 1: Determinación de la cantidad ácido halógeno desprendido durante la combustión de materiales polimerizados obtenidos de los cables".

UNE 21-147-94 (2) "Ensayo de los gases desprendidos durante la combustión de los cables eléctricos. Parte 2: Determinación del grado de acidez (corrosividad) de los gases por medición del Ph y la conductividad".

### BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

#### BQ2 - PAPERERES

##### BQ21 - PAPERERES TRABUCABLES

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ21U021.

## 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Papereres trabucables de planxa pintada amb base perforada, vores arrodonides i suports de tub.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El cilindre de la paperera ha de ser de planxa rebordonada doblement a la part superior i de planxa perforada a la base. Ha de tenir uns reforços en els punts de subjecció dels suports. Els suports han de tenir elements que permetin el gir de la paperera i una tanca per a bloquejar-la.

Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriment.

Ha d'anar acabada amb una mà de pintura antioxidant i dues d'esfalt.

Els tubs de suport han de tenir la llargària adequada per tal que, en encastar-los a la base d'ancoratge, la part superior de la paperera quedi a 80 cm del terra.

El punt de rotació de la paperera respecte al suport ha d'estar situat en el seu terç superior.

El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.

Alçària: 50 cm

Tipus d'acer: S235JR

Gruix de la planxa metàl·lica: 1 mm

Gruix de la planxa perforada: 1 mm

Toleràncies:

- Dimensions: ± 10 mm

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades.

Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva col·locació, de manera que no es deformin i en llocs protegits d'impactes.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### BQ4 - PILONS

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ42U020.

## 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements per a impedir el pas de vehicles fets de fosa, acer o formigó.

Poden ser per a deixar fixos al paviment, o retràctils, amb mecanismes hidràulics o manuals.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir la forma i dimensions indicats a la DT.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriment.

Han de tenir els mecanismes de fixació amb tots els accessoris necessaris per a la seva instal·lació.

Les pilones retràctils no han de tenir cap defecte que impedeixi el moviment complet de retracció. Han de portar tots els accessoris necessaris per a la connexió amb els mecanismes de regulació.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats i protegits.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegit dels impactes i sense contacte directe amb el terra.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### BQ42 - PILONS METÀL·LICS

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ42U020.

## 1.- DEFINICIO I CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIO:

Pilones de fosa.

S'han considerat els elements següents:

- Pilona Ciutat Vella (M. C-42)

- Pilona Barcelona (M. C-43)

- Pilona esfèrica

- Pilona Via Júlia (M. C-40 )

CARACTERISTIQUES GENERALS:

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions, cops, defectes de fabricació, ni desprendiments del recobriment.

El dimensionat de capçal i base ha d'estar definit als plànols.

El material ha de ser acer emmotllat.

Resistència a tracció >= 52 kg/mm2

Límit elàstic >= 25 kg/mm2

PILONA CIUTAT VELLA:

Peça de fosa gris acabat pintat amb imprimació fosfatant antioxidant i oxiron negre ferrític.

En la part superior del fust porta l'escut de l'Ajuntament de Barcelona i en la base una línia d'ancoratge per col·locar-la anivellada amb el paviment.

Base d'ancoratge quadrada de 270x270 mm.

Diàmetre 160 mm

Alçària 900 mm

PILONA BARCELONA:

Fust i remat de fosa gris acabat pintat amb imprimació fosfatant antioxidant i oxiron negre ferrític.

En el remat porta l'escut de l'Ajuntament de Barcelona i en la base un ranurat perimetral per col·locar-lo anivellat amb el paviment.

Anella d'acer inoxidable amb acabat matitzat.

Diàmetre 100 mm

Diàmetre exterior 84 mm

Pes 30 kg

PILONA ESFERICA:

Esfera de fosa gris acabat pintat amb imprimació fosfatant antioxidant i oxiron negre ferrític.

Diàmetres 30,40 mm



PILONA VIA JULIA:

Fust i remat cargolat de fosa gris acabat pintat amb imprimació fosfatant antioxidant i oxiron.

Diàmetre 20 mm

Alçària 700 mm

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats i protegits.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegit dels impactes i sense contacte directe amb el terra.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitats de quantitat necessària subministrada a l'obra.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR3P1130,BR47CI01.

### ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol el "Plec de condicions tècniques facultatives d'obra nova de jardineria. Parcs i Jardins de Barcelona. Institut Municipal. Ajuntament de Barcelona. Abril 1998" del Banc del IMU.

## BR3 - CONDICIONADORS QUÍMICS DEL SÒL BR3P - TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR3P1130.

## 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Terres, substrats i mulch per al condicionament del sòl.

S'han considerat els tipus següents:

- Terra vegetal no adobada
- Terra vegetal
- Terra de bosc
- Terra àcida
- Terra volcànica
- Roldor 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.

Granulometria: 4 - 16 mm

Calç: < 10%

Densitat aparent seca: 680 kg/m3

### ROLDOR 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-corta compost de cel·lulosa desfibrada, palla de cereal triturada i paper reciclat.

No ha d'afectar a la germinació i posterior desenvolupament de les llavors.

Grandària màxima: 25 mm

Composició:

- Cel·lulosa desfibrada: 40%
- Palla de cereal: 50%
- Paper reciclat: 60%

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

### TERRA VEGETAL, DE BOSC, ÀCIDA O ROLDOR DE PI:

Subministrament: En sacs o a granel.

Als sacs hi han de figurar les següents dades:

- Identificació del producte
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net

Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

### TERRA VOLCÀNICA:

Subministrament: 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 de l'element necessària subministrada a l'obra.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## BR4 - PLANTES

## BR47 - ARBRES DE FULLA CADUCA I

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR47CI01.

## 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres

- Plantes de temporada

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor

- Amb l'arrel nua
- Amb pa de terra

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.  
Ha de respondre als caràcters que determinen la seva espècie i la varietat cultivada.  
La relació entre l'alçària i el tronc ha de ser proporcional.  
L'alçària, l'amplaria de la copa, la llargària de les branques, les ramificacions i el fullatge, han de correspondre a l'edat de l'individu, segons l'espècie-varietat.  
L'espècie vegetal no ha de tenir malalties, ni atacs de plagues. No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.  
El sistema radical ha de ser proporcionat a l'espècie,edat i mida de la planta.  
Quan el subministrament és sense contenidor, les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures.  
La substitució només s'ha de realitzar amb l'autorització de la DF.  
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.  
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.  
Si el subministrament és en esqueix la seva llargària ha de ser: 2,5 - 8 cm

ARBRES:

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.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Si les condicions atmosfèriques o del transport són molt desfavorables, s'ha de protegir també la part aèria.  
Quan el subministrament és amb l'arrel nua, aquesta ha d'estar retallada i amb abundant presència d'arrels secundàries.  
Quan el subministrament és en esqueix, s'ha d'evitar que aquest perdi la seva humitat durant el transport i subministrament; per això s'ha de col·locar dins d'envoltants de plàstic o en unitats nebulitzadores.  
S'ha de subministrar acompanyada de:  
- La guia fitosanitària corresponent  
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta  
- Procedència comercial del material vegetal  
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:

El contenidor ha de ser de mida i característiques adients a l'espècie i/o varietat i a la mida de la planta.  
El contenidor s'ha de retirar just abans de la plantació.  
Ha de ser suficientment rígid per aguantar la forma del pa de terra.  
Volum mínim del contenidor:

+-----+				
	Perímetre		Arbres fulla	
	(cm)		caduca	
			persistent	
	-----			
	6-8		15	
	8-10		15	
	10-12		25	
	12-14		25	
	14-16		35	
	16-18		35	
	18-20		50	
	20-25		50	
	-----			
	+-----+			

SUBMINISTRAMENT AMB PA DE TERRA:

Quan és sense protecció, el pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels i proporcionat a la seva part aèria.  
Quan és protegit amb malla metàl·lica i guix, aquesta protecció ha de constituir una envoltant de guix armat.  
Quan és protegit amb guix, aquesta protecció ha de constituir una envoltant de guix compacte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

\* NTJ 07A:1994 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general.

ARBRES DE FULLA CADUCA:

\* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

D - ELEMENTS COMPOSTOS

D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D07 - MORTERS I PASTES

D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0701641,D070A4D1,D0701821,D0701912.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tipus de ciment:

- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi la exigència de blancor

Morters per a fàbriques:

- Resistència a compressió: <= 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 D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.  
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.  
No s'han de mesclar morters de composició diferent.  
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

DOB - ACER FERRALLAT O TREBALLAT

DOB2 - ACER EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

DOB2A100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El diàmetre interior del doblegament de les barres (Di) ha de complir:

BARRES CORRUGADES:

+-----+				
	Tipus acer		Barres doblegades o corbades	
			Ganxos i patilles	
	-----			
			D <= 25 mm	
			D > 25 mm	
			D < 20 mm	
			D >= 20 mm	
	-----			
	B 400		10 D	
			12 D	
			4 D	
			7 D	
	B 500		12 D	
			14 D	
			4 D	
			7 D	
	-----			

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.

S'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:

- No han d'apareixer principis de fissuració.

- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm  
En cap cas han d'aparèixer principis de fissuració.  
S'han d'aplicar les toleràncies que defineix la UNE 36-831.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

El doblegament de les armadures s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.  
En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'han de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures.  
No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.  
No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.  
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

DOB3 - ACER EN MALLES ELECTROSOLDADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

DOB34135.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Malles o conjunt de malles muntades, tallades i/o conformades, per a elements de formigó armat o altres usos, manipulades a l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El diàmetre interior del doblegament (Di) de les barres ha de complir:

- Dobleгат a una distància >= 4 D del nus o soldadura més proper:

+-----+									
	Tipus acer		Barres doblegades o corbades		Ganxos i patilles				
			D <= 25 mm		D > 25 mm		D < 20 mm		D >= 20 mm
	B 400		10 D		12 D		4 D		7 D
	B 500		12 D		14 D		4 D		7 D
+-----+									

- Dobleгат a una distància < 4 D del nus o soldadura més proper: >= 20 D

En cap cas no han d'aparèixer principis de fissuració.

S'han d'aplicar les toleràncies que defineix la UNE 36-831.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegament de les armadures s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.  
En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'han de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures.  
No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.  
No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície necessària elaborada a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.  
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 - DEMOLICIONS

F213 - DEMOLICIONS DE FONAMENTS I CONTENCIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2131353.

1.- DEFINICIO I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIO:

Enderroc d'elements de fonaments d'estructures i d'elements de contenció de terres amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.

S'han considerat els següents materials i mitjans de demolició:

- Maçoneria amb mitjans manuals
  - Maçoneria amb martell picador
  - Maçoneria amb martell trencador sobre retroexcavadora
  - Formigó en massa amb martell picador
  - Formigó en massa amb martell trencador sobre retroexcavadora
  - Formigó armat a mà i amb martell picador
  - Formigó armat a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora
- 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
  - 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.

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

CONDICIONS GENERALS:

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 D.T.

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal.lacions en servei (claveguerons, 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.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

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 D.F.

S'han de regar les parts per enderrocar i carregar a fi d'evitar la formació de pols.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de trossejar per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.

FONAMENTS:

El fonament per enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

S'ha de seguir l'ordre d'enderrocament previst. S'ha de fer per parts, de dalt a baix, sense soscavar.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials a la rasa.

No s'han d'acumular terres o runa a les vores de l'excavació, a una distància <= 60 cm.

MURS DE CONTENCIO:

El mur per enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció de càrregues o d'empentes de terres.

S'ha de seguir l'ordre d'enderrocament previst. S'ha de fer per parts, de dalt a baix i per tongades horitzontals.

Quan l'alçària lliure en una o en ambdues cares és >= 6 m s'han de col.locar bastides amb una barana i un sòcol.

Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre el mur, si la seva amplària és > 34 cm i la seva alçària és <= 2 m.

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 per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre el mur per acumulació de material.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* NTE-ADD/1975 "Norma Tecnològica de la Edificación: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones."

F21C - DESMUNTATGE D'ELEMENTS DE SENYALITZACIO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21CV028.

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA

### DEFINICIÓ:

Desmuntatge, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements de senyalització, regulació i control de la circulació, així com de senyals d'informació a l'usuari.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Desmuntatge d'elements de senyalització de qualsevol tipus col·locats sobre suports, inclosos els accessoris de suport de l'element
- Desmuntatge de suports de qualsevol tipus, inclòs l'enderroc de la fonamentació si s'escau
- Desmuntatge d'equips i accessoris elèctrics i de comunicacions de qualsevol tipus col·locats a l'exterior
- Desmuntatge d'equips i accessoris elèctrics i de comunicacions de qualsevol tipus col·locats a l'interior
- Desmuntatge d'equips per a pilones

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Desmuntatge d'elements de senyalització col·locats sobre suports:
- Totes les operacions de preparació, com és ara la desconnexió d'instal·lacions, proteccions, etc.
- Desmuntatge dels elements dels suports
- 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 D.T., descàrrega i classificació
- Desmuntatge d'elements de suport de qualsevol tipus:
- Totes les operacions de preparació, com és ara la desconnexió d'instal·lacions, proteccions, etc.
- Desmuntatge dels elements dels suports
- Desmuntatge del suport pròpiament
- 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 D.T., descàrrega i classificació

### ENDERROC DELS FONAMENTS:

La profunditat d'enderroc dels fonaments cal que sigui, com a mínim, de 50 cm per sota la cota més baixa del terraplè o desmunt.

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

En cap cas han de restar suports o elements de fixació sense retirar, si no indica expressament la D.T. o la D.F. En aquest cas, s'han de senyalitzar i protegir.

El trajecte que han de recórrer els vehicles de transport de runa ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

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.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

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 Documentació Tècnica.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei ( electricitat, comunicacions, hidràuliques, aire comprimit, oleohidràuliques, etc.).

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, com ara grues, cistelles, 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.

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 D.F.

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.

Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element, si la seva amplària és > 35 cm i la seva alçària és <= 2 m.

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 D.F.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

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.

Tots els materials procedents d'excavacions o rebaixats que la D.F. consideri inadequats o que sobrin, s'han de transportar a un abocador autoritzat.

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.

### ELEMENTS REGULADORS DEL TRANSIT:

En aquelles obres en que es dugui a terme la retirada d'un element de regulació sense la interrupció del trànsit, es disposarà algun altre sistema de regulació durant el període de temps que durin les obres, igualment efectiu, per tal de que en cap moment quedi interrompuda la funció reguladora de l'element retirat.

### ELEMENTS DE SUPORT:

S'han de retirar les fixacions en sentit invers al del seu muntatge, amb les precaucions necessàries per tal d'evitar que es dobleguin.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo.

### FONAMENTS:

S'ha de demolir de dalt a baix sense soscavar.

L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials a la rasa.

No s'han d'acumular terres o runa a les vores de l'excavació, a una distància <= 60 cm.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

### DESMUNTATGE D'ELEMENTS COL·LOCATS SOBRE SUPORTS I DELS PROPIS SUPORTS:

Unitat de senyal realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la D.T.

### DESMUNTATGE D'EQUIPS I ACCESSORIS ELÈCTRICS O DE COMUNICACIONS DE QUALEVOL TIPUS COL·LOCATS A L'INTERIOR O A L'EXTERIOR:

Unitat d'equip realment desmuntat amidat segons les especificacions de la D.T.

### DESMUNTATGE DE CABLES DE POTÈNCIA I COMUNICACIONS:

m de llargària realment desmuntat amidat segons les especificacions de la D.T.

### DESMUNTATGE D'EQUIPS PER A PILONES:

Unitat realment desmuntada, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la D.T.

### CRITERIS GENERALS:

No seran objecte d'abonament independent el tall d'armadures ni la càrrega i transport a dipòsit o abocador dels productes resultants per considerar-se inclosos a les unitats d'enderroc. També esta inclòs a la unitat d'obra el pagament de cànon d'abocament i condicionament de l'abocador, així com a totes les operacions incloses en la definició o condicions generals de les unitats d'obra.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

### ENDERROCS:

NTE-ADD/75 "Norma Tecnológica de la Edificación: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones."

Decret 201/1994 -26 juliol, Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció"

### EQUIPS ELÈCTRICS O DE COMUNICACIONS:

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión"

## F21D - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SANEJAMENT

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### F21DUM01.

## 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.

\* NTE-ADD/1975 "Norma Tecnológica de la Edificación: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones."

F21L - DEMOLICIONS DE VORERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21L4SS4.

1.- DEFINICIO I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIO:  
Demolició de voreres amb mitjans mecànics.  
S'han considerat els elements següents:  
- Demolició de paviments de panot col.locats sobre base de formigó.  
- Arrencada de paviments de panot, terratzo o pedra artificial i preparació de la base.  
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  
- 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.  
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

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 D.T.  
La part per a enderrocar no ha de tenir instal.lacions en servei.  
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.  
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 (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 D.F.  
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 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.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PAVIMENT:  
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* NTE-ADD/1975 "Norma Tecnológica de la Edificación: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones."

F21N - DEMOLICIONS DE PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA EN OBRES DE MANTENIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21N4XC2.

1.- DEFINICIO I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIO:  
Demolició de paviments de mescla bituminosa de 10 a 20 cm amb mitjans mecànics.  
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  
- 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.  
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:  
m de llargària realment enderrocats, amidats per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT.

POU:  
m de fondària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

EMBORNAL:  
Unitat de quantitat realment executada 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.

F21K - DEMOLICIONS DE PAVIMENTS DE FORMIGO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21K4AG4.

1.- DEFINICIO I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIO:  
Demolició de paviments de formigó de 10 a 30 cm de gruix, amb mitjans mecànics.  
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  
- 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.  
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

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 D.T.  
La part per a enderrocar no ha de tenir instal.lacions en servei.  
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.  
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 (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 D.F.  
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 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.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI



0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F222H422,F2225A22,F2225220,F222H420,F222CI01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

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 flux i les esquerdes i els forats han de quedar reblerats.

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 en que es pugui formigonar la capa de neteja.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.

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.

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.

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 D.T.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei.

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.

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 (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 D.F.

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 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.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* NTE-ADD/1975 "Norma Tecnológica de la Edificación: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones."

**F21P - DEMOLICIONS DE VORADES I RIGOLES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21PV045,F21PV055.

1.- DEFINICIO I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIO:

Demolició i arrencada de vorades i rigoles amb mitjans manuals o mecànics.

S'han considerat els elements següents:

- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc o arrencada 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.

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

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 D.T.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei.

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.

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 (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 D.F.

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.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* NTE-ADD/1975 "Norma Tecnológica de la Edificación: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones."

**F22 - MOVIMENTS DE TERRES**

**F222 - EXCAVACIONS DE RASES I POUS**

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 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 el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria del capítulo X del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera aprobada por Real Decreto 863/1985 de 2 de abril

### F226 - TERRAPLENADA I PICONATGE DE TERRES

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F226V010.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i compactació de terres per tongades de diferents materials, en zones de dimensions que permeten la utilització de maquinària, amb la finalitat d'aconseguir una plataforma de terres superposades.

S'han considerat els tipus següents:

- Caixa de paviment amb una compactació del 90% al 95% PM
- Fonament de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN
- Nucli de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN
- Coronació de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN o del 90% al 95% PM

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució de l'estesa
- Humectació o dessecació de les terres, en cas necessari
- Compactació de les terres

#### CONDICIONS GENERALS:

Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Els materials han de complir les condicions bàsiques següents:

- Posada en obra en condicions acceptables
- Estabilitat satisfactòria
- Deformacions tolerables a curt i llarg termini, per les condicions de servei previstes

El tipus de sòl utilitzat en la zona de coronament del terraplé ha de ser adequat o seleccionat, en el fonament i nucli es pot utilitzar a més el tolerable.

No es poden utilitzar sòls expansius o colapsables tal i com es defineixen en l'article 330.4.4 del PG 3/75 Modificat per ORDEN FOM 1382/2002, en la zona exterior del terraplé (coronament i zones laterals).

En la zona del nucli, l'ús de sòls expansius, colapsables, amb guix, amb sals solubles, amb matèria orgànica o amb qualsevol altre tipus de material marginal, han de complir l'especificat en l'article 330.4.4. del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 1382/2002.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.

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.

L'acord amb zones de desmunt en sentit longitudinal i transversal, ha de ser suau, amb pendents inferiors a 1:2.

Gruix de cada tongada :  $\geq 3/2$  mida màxima material

#### TERRAPLÈ:

Mòdul de deformació vertical (assaig de càrrega sobre placa NLT 357):

- Fonament, nucli i zones exteriors:

- Sòls seleccionats :  $\geq 50$  MPa
- Resta de sòls :  $\geq 30$  MPa

- Coronament:

- Sòls seleccionats :  $\geq 100$  MPa
- Resta de sòls :  $\geq 60$  MPa

Toleràncies d'execució:

- Variació en l'angle del talús:  $\pm 2^\circ$
- Espessor de cada tongada:  $\pm 50$  mm

- Nivells:

- Zones de vials:  $\pm 30$  mm
- Resta de zones:  $\pm 50$  mm

- Grau d'humitat després de la compactació (desviació respecte al nivell òptim de l'assaig Pròctor):

- Sòls seleccionats, adequats o tolerables: - 2%, + 1%
- Sòls expansius o colapsables: - 1%, + 3%

#### CAIXA DE PAVIMENT:

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:  $\pm 100$  mm
- Planor:  $\pm 20$  mm/m

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.

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:

- Maquinària prevista
- Sistemes de transport
- Equip d'estesa i compactació
- Procediment de compactació

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.

En reblerts que s'executen en zones poc resistents, cal col·locar les capes inicials amb el gruix mínim necessari per tal de suportar les càrregues degudes a l'acció dels equips de moviment i compactació de terres.

El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.

Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

L'aportació de terres per a correcció de nivells, s'ha de tractar com a coronació de terraplenat i la densitat a assolir no ha de ser inferior a la del terreny circumdant.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.

L'ampliació o recrescuda de terraplens existents s'ha de fer de forma escalonada o amb d'altres sistemes que garanteixin la unió amb el nou terraplé.

En reblerts situats a mitja vessant, el pendent s'ha d'esglaonar per tal de garantir l'estabilitat.

Els esglaons han de tenir les dimensions i el pendent adequats per tal de permetre el treball de la maquinària.

El grau d'humitat ha de ser l'adequat per tal d'obtenir la densitat i el grau de saturació exigits en la DT, considerant el tipus de material, el seu grau d'humitat inicial i les condicions ambientals de l'obra.

Si es necessària la humectació, un cop estesa la tongada, 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.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última estigui seca, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.

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.

Cal adoptar mesures de protecció de l'entorn davant la possible acció erosiva o sedimentària de l'aigua reconduïda fora del terraplé.

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.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat 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.

## F227 - REPÀS I PICONATGE DE TERRES

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F227T00F,F227A00F.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per a aconseguir l'acabat geomètric de l'element.

S'han considerat els elements següents:

- Sòl de rasa
- Esplanada
- Caixa de paviment
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
  - Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
  - Situació dels punts topogràfics
  - Execució del repàs
  - Compactació de les terres, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:

El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.

El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.

L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.

L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat.

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat prevista:  $\pm 20$  mm/m
- Planor:  $\pm 20$  mm/m
- Nivells:  $\pm 50$  mm

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la DF.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## F228 - REBLIMENT I PICONATGE DE RASES

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F228A80F,F2285B0F,F228CI01.

#### 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 els 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:  $\pm 20$  mm/m
- Nivells:  $\pm 30$  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 tuberia 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.

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.

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 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 secat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'addient.

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.

La s'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produir moviments ni danys a la tuberia 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 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 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 3/75)

\* 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.

**F24 - TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

F242R267,F242S267,F242U0G0.

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Operacions de càrrega i transport, o de transport amb temps d'espera per a la càrrega, de terres, material d'excavació i residus de la construcció i operacions de tria dels materials sobrants i de rebuig que es generen a l'obra, o en un enderroc, per tal de classificar-los en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.

S'han considerat els tipus següents:

- Transport o càrrega i transport de terres i material procedent de l'excavació, dins de l'obra o entre obres, amb dúmper o mototragella o camió
- Transport o càrrega i transport de terres i material procedent d'excavació a un a monodipòsit o centre de reciclatge, amb contenidor, dúmper o camió
- Transport o càrrega i transport de residus dins de l'obra amb camió o dúmper
- Transport o càrrega i transport de residus de la construcció a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb contenidor o amb camió

**CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES 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 trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

**A L'OBRA:**

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees 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.

**A CENTRE DE RECICLATGE, A MONODIPÒSIT, A ABOCADOR ESPECÍFIC O A CENTRE DE RECOLLIDA I TRANSFERÈNCIA:**

S'han de transportar a l'abocador autoritzat tots els materials procedents de l'excavació que la DF no accepti com a útils, o siguin sobrants.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui el lloc d'abocament, la classificació del centre on s'ha fet l'abocament i la quantitat de material de cada tipus que s'ha abocat.

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

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 TERRES O RESIDUS INERTS O NO ESPECIALS:**

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

**TERRES:**

Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

**RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:**

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.

Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.

Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el catàleg de Residus de Catalunya.

**F2A - SUBMINISTRAMENT DE TERRES**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

F2A15000,F2A1G000.

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Subministrament de terra d'aportació seleccionada, adequada o tolerable.

**CONDICIONS GENERALS:**

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

No hi ha condicions específiques del procés d'execució.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**F2R - GESTIÓ DE RESIDUS**

**F2R4 - Càrrega i transport de terres a monodipòsit o centre autoritzat**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

F2R4503A.

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

**DEFINICIÓ:**

Operacions de càrrega i transport, o de transport amb temps d'espera per a la càrrega, de terres, material d'excavació i residus de la construcció.

S'han considerat els tipus següents:

- Transport o càrrega i transport de terres i material procedent de l'excavació, dins de l'obra o entre obres, amb dúmper o mototragella o camió
- Transport o càrrega i transport de terres i material procedent d'excavació a un a monodipòsit o centre de reciclatge, amb contenidor, dúmper o camió

**CONDICIONS GENERALS:**

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 trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

**A L'OBRA:**

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la D.F.

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 D.F.

**A CENTRE DE RECICLATGE, A MONODIPÒSIT, A ABOCADOR ESPECÍFIC O A CENTRE DE RECOLLIDA I TRANSFERÈNCIA:**

S'han de transportar a l'abocador autoritzat tots els materials procedents de l'excavació que la D.F. no accepti com a útils, o siguin sobrants.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui el lloc d'abocament, la classificació del centre on s'ha fet l'abocament i la quantitat de material de cada tipus que s'ha abocat.

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

**CONDICIONS GENERALS:**

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.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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 aquest plec, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la D.F.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%

ROCA:

Es considera un increment per esponjament d'un 25%.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LEY 10/1998 Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

#### F3 - FONAMENTS I CONTENCIONS

##### F30 - FONAMENTS

##### F305 - FORMIGONAMENT DE FONAMENTS

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F305CI02.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat o per a pretensar, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Rases i pous

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball

- Humectació de l'encofrat

- Abocada del formigó

- Compactació del formigó mitjançant vibratge

- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de la EHE) en funció de les classes d'exposició.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la DF.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

Resistència característica estimada del formigó (Fest) al cap de 28 dies:  $\geq 0,9 \times F_{ck}$

Gruix màxim de la tongada:

- Consistència seca:  $\leq 15$  cm

- Consistència plàstica:  $\leq 25$  cm

- Consistència tova:  $\leq 30$  cm

Toleràncies d'execució:

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 10 de la norma EHE.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36-831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

RASES I POUS:

Toleràncies d'execució:

- Desviació en planta, del centre de gravetat:  $< 2\%$  dimensió en la direcció considerada,  $\pm 50$  mm

- Nivells:

- Cara superior del formigó de neteja:  $+ 20$  mm,  $- 50$  mm

- Cara superior del fonament:  $+ 20$  mm,  $- 50$  mm

- Gruix del formigó de neteja:  $- 30$  mm

- Dimensions en planta:  $- 20$  mm

- Fonaments encofrats :  $+ 40$  mm

- Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):

-  $D \leq 1$  m :  $+ 80$  mm

-  $1$  m  $< D \leq 2,5$  m :  $+ 120$  mm

-  $D > 2,5$  m :  $+ 200$  mm

- Secció transversal (D:dimensió considerada):

- En tots els casos:  $+ 5\%$  ( $\leq 120$  mm),  $- 5\%$  ( $\leq 20$  mm)

-  $D \leq 30$  cm:  $+ 10$  mm,  $- 8$  mm

-  $30$  cm  $< D \leq 100$  cm:  $+ 12$  mm,  $- 10$  mm

-  $100$  cm  $< D$ :  $+ 24$  mm,  $- 20$  mm

- Planor (EHE art.5.2.e):

- Formigó de neteja:  $\pm 16$  mm/2 m

- Cara superior del fonament:  $\pm 16$  mm/2 m

- Cares laterals (fonaments encofrats) :  $\pm 16$  mm/2 m

- Horitzontalitat:  $\pm 5$  mm/m,  $\leq 15$  mm

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als  $0^{\circ}\text{C}$ .

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura  $\geq 5^{\circ}\text{C}$ .

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre  $5^{\circ}\text{C}$  i  $40^{\circ}\text{C}$ . El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a  $0^{\circ}\text{C}$ . Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

No s'ha de formigonar sense la conformitat de la DF, un cop s'hagi revisat la posició de les armadures (si s'escau) i demés elements ja col·locats.

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcorrer 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.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.

L'abocada ha de ser lenta per evitar la segregació i el rentat de la mescla ja abocada.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó. Alhora s'ha de vibrar enèrgicament.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonament del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar.

Quan la interrupció hagi estat superior a 48 h s'ha de recobrir el junt amb resina epoxi.

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

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:

- 7 dies en temps humit i condicions normals

- 15 dies en temps calorós i sec, o quan la superfície de l'element estigui en contacte amb aigües o filtracions agressives

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

#### F31 - RASES I POUS

##### F315 - FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F31521B1.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat o per a pretensar, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.



S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Rases i pous

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de la EHE) en funció de les classes d'exposició.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la D.T.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la D.F.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

Resistència característica estimada del formigó (Fest) al cap de 28 dies:  $\geq 0,9 \times F_{ck}$

Gruix màxim de la tongada:

Consistència   Gruix		
(cm)		
----- -----		
Seca	$\leq 15$	
Plàstica	$\leq 25$	
Tova	$\leq 30$	

Toleràncies d'execució:

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 10 de la norma EHE.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36-831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la D.F.

RASES I POUS:

Toleràncies d'execució:

- Desviació en planta, del centre de gravetat:  $< 2\%$  dimensió en la direcció considerada,  $\pm 50$  mm
- Nivells:
  - Cara superior del formigó de neteja:  $+ 20$  mm,  $- 50$  mm
  - Cara superior del fonament:  $+ 20$  mm,  $- 50$  mm
  - Gruix del formigó de neteja:  $- 30$  mm
- Dimensions en planta:  $- 20$  mm
  - Fonaments encofrats :  $+ 40$  mm
  - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
    - $D \leq 1$  m :  $+ 80$  mm
    - $1$  m  $< D \leq 2,5$  m :  $+ 120$  mm
    - $D > 2,5$  m :  $+ 200$  mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada):
  - En tots els casos:  $+ 5\%$  ( $\leq 120$  mm),  $- 5\%$  ( $\leq 20$  mm)
  - $D \leq 30$  cm:  $+ 10$  mm,  $- 8$  mm
  - $30$  cm  $< D \leq 100$  cm:  $+ 12$  mm,  $- 10$  mm
  - $100$  cm  $< D$ :  $+ 24$  mm,  $- 20$  mm
- Planor (EHE art.5.2.e):
  - Formigó de neteja:  $\pm 16$  mm/2 m
  - Cara superior del fonament:  $\pm 16$  mm/2 m
  - Cares laterals (fonaments encofrats) :  $\pm 16$  mm/2 m
- Horitzontalitat:  $\pm 5$  mm/m,  $\leq 15$  mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als  $0^{\circ}\text{C}$ .

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura  $\geq 5^{\circ}\text{C}$ .

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre  $5^{\circ}\text{C}$  i  $40^{\circ}\text{C}$ . El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a  $0^{\circ}\text{C}$ . Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la D.F. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

No s'ha de formigonar sense la conformitat de la D.F., un cop s'hagi revisat la posició de les armadures (si s'escau) i demés elements ja col·locats.

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la D.F. ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la D.F. ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.

L'abocada ha de ser lenta per evitar la segregació i el rentat de la mescla ja abocada.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó. Alhora s'ha de vibrar enèrgicament.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la D.F.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la D.F. abans del formigonament del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar.

Quan la interrupció hagi estat superior a 48 h s'ha de recobrir el junt amb resina epoxi.

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

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:

- 7 dies en temps humit i condicions normals
- 15 dies en temps calorós i sec, o quan la superfície de l'element estigui en contacte amb aigües o filtracions agressives

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la D.T., amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

\*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

## F31B - ARMADURES PER A RASES I POUS

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F31B3000.

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures pels elements estructurals següents:

- Rases i pous

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures

- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

**CONDICIONS GENERALS:**

Per a la elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de la EHE i la UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la D.T.

Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies perjudicials.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95% de la secció nominal.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la D.T. o autoritzi la D.F.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

Es pot utilitzar la soldadura per a l'elaboració de la ferralla sempre que es faci d'acord amb els procediments establerts a la UNE 36-832, l'acer sigui soldable i es faci a taller amb instal·lació industrial fixa. Només s'admet soldadura en obra en els casos previstos en la D.T. i autoritzats per la D.F.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de la EHE, al article 66.6.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Els empalmaments per soldadura es faran d'acord amb el que estableix la norma UNE 36-832.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan la D.T. exigeix recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix segons s'especifica a l'article 37.2.4. de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La D.F. ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.

Distància lliure armadura – parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim

Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm

Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres a de seguir les prescripcions de la EHE, article 66.5.

Toleràncies d'execució:

- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36-831.

**BARRES CORRUGADES:**

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas que no hi hagi empalmaments i la peça estigui formigonada en posició vertical.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm.

Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.

A la zona de solapa, el nombre màxim de barres en contacte ha de ser de quatre.

No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 66.6 de l'EHE.

Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de la UNE 36-832.

Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim

Armadura transversal a la zona de solapament: Secció armadura transversal (At) >= Dmàx (Dmàx = Secció barra solapada de diàmetre major)

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ****CONDICIONS GENERALS:**

El doblegament s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.

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.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36-832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT****BARRES CORRUGADES:**

kg de pes calculat segons les especificacions de la D.T., d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la D.F.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)

L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI****NORMATIVA GENERAL:**

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

\*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

**F9 - PAVIMENTS****F93 - BASES****F931 - BASES DE TOT-U****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

F931201L.

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Subbases o bases de tot-u natural o artificial per a paviments.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

**CONDICIONS GENERALS:**

El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.

Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta autoritzada legalment per el tractament d'aquests residus. En obres de carreteres només es podrà utilitzar a les categories de tràfic pesat T2 a T4.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

Grau de compactació:

- Tot-u artificial:
  - Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% PM (UNE 103501)
  - Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% PM (UNE 103501)
- Tot-u natural: >= 98% PM (UNE 103501)

Índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.5 de PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 891/2004.

Toleràncies d'execució:

- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2, + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos
- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra.

La preparació del tot-u artificial s'ha de fer a central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte en els casos en que la DF autoritzi el contrari.

En el cas de tot-u natural, abans d'estendre una tongada, s'ha d'homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.

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

L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.  
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.  
La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per aconseguir la densitat prescrita a l'apartat anterior.  
Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.  
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els medis adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.  
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.  
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.  
No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)  
\* Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.  
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

### F936 - BASES DE FORMIGÓ

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9365H11.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base de formigó per a paviment.  
S'han considerat les col·locacions del formigó següents:  
- Estesa i vibratge amb regle vibratori  
- Estesa i vibratge amb estenedora de formigó  
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:  
En el cas de col·locació amb regle vibratori:  
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament  
- Muntatge d'encofrats  
- Col·locació del formigó  
- Execució de junts de formigonat  
- Protecció del formigó fresc i curat  
- Desmuntatge dels encofrats  
En el cas de col·locació amb estenedora:  
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament  
- Col·locació d'elements de guiat de les màquines  
- Col·locació del formigó  
- Execució de junts de formigonat  
- Protecció del formigó fresc i curat  
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 transversals de retracció fets cada 25 m2. Els junts han de ser d'una fondària  $\geq 1/3$  del gruix de la base i d'una amplària de 3 mm.  
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 de poliestirè expandit.  
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.  
Resistència característica estimada del formigó de la llosa (Fest) al cap de 28 dies:  $\geq 0,9 \times F_{ck}$   
Toleràncies d'execució:  
- Gruix: - 15 mm  
- Nivell:  $\pm 10$  mm  
- Planor:  $\pm 5$  mm/3 m

#### 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

### F96 - VORADES

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F961UA10,F963U910,F96AU025,F961VBR2.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de vorada amb materials diferents.  
S'han considerat les unitats d'obra següents:  
- Vorada o gual de pedra o formigó col·locat sobre base de formigó  
- Vorada o gual de pedra o formigó col·locada sobre esplanada compactada  
- Vorades de planxa d'acer galvanitzat  
- Vorades de planxa d'acer amb acabat "CORTEN"  
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:  
Col·locació sobre base de formigó:  
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament  
- Col·locació del formigó de la base  
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter  
Col·locació sobre esplanada compactada:  
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament  
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter  
Vorada de planxa d'acer:  
- Replanteig  
- Col·locació prèvia, aplomat i anivellat  
- Fixació definitiva i neteja

VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:  
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.  
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rígola.  
Els junts entre les peces han de ser  $\leq 1$  cm i han de quedar rejuntats amb morter.  
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.  
Pendent transversal:  $\geq 2\%$   
Toleràncies d'execució:  
- Replanteig:  $\pm 10$  mm (no acumulatiu)  
- Nivell:  $\pm 10$  mm  
- Planor:  $\pm 4$  mm/2 m (no acumulatiu)

VORADA DE PLANXA D'ACER:  
La vorada col·locada ha de tenir un aspecte uniforme, net i sense defectes.  
Ha de quedar aplomada.  
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes, i a de sobresortir de la rígola l'alçaria indicada a la DT  
La part superior de la vorada ha de quedar al mateix pla que el paviment de la vorera, en cap cas ha de sobresortir.  
Ha de quedar subjecte a la base amb les potes d'ancoratge.  
La unió de la vorada amb el paviment de la vorera ha d'estar segellada en tot el seu perímetre.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:  
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.

COL·LOCACIÓ SOBRE ESPLANADA COMPACTADA:  
El suport ha de tenir una compactació  $\geq 90\%$  de l'assaig PM i la rasant prevista.

COL·LOCACIÓ SOBRE BASE DE FORMIGÓ:  
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.  
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.  
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

VORADA DE PLANXA D'ACER:  
Abans de començar els treballs es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF  
El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials.  
Es posarà especial cura de no ratllar el recobriment d'acabat de la planxa d'acer.  
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen amb les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

VORADA RECTA:  
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.  
VORADA AMB ENCAIX PER A EMBORNAL:  
Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F961 - VORADES RECTES DE PEDRA NATURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F961UA10,F961VBR2.

1.- DEFINICIO I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIO:  
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 acumulatiu)  
- Nivell ..... ± 10 mm  
- Planor ..... ± 4 mm/2 m (no acumulatiu)

COL.LOCACIO SOBRE BASE DE FORMIGO:  
Ha de quedar assentada 5 cm sobre un llit de formigó.

COL.LOCACIO SOBRE ESPLANADA COMPACTADA:  
Ha de quedar sobre una esplanada compactada.

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO  
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.LOCACIO SOBRE BASE DE FORMIGO:  
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

VORADES EN GENERAL:  
m de llargària amidada segons les especificacions de la D.T.

VORADES DE BÚSTIA:  
Unitat de quantitat 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 41-027-53 "Bordillos rectos de granito para aceras."

F963 - VORADES CORBES DE PEDRA NATURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F963U910.

1.- DEFINICIO I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIO:  
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 acumulatiu)  
- Nivell ..... ± 10 mm  
- Planor ..... ± 4 mm/2 m (no acumulatiu)

COL.LOCACIO SOBRE BASE DE FORMIGO:  
Ha de quedar assentada 5 cm sobre un llit de formigó.

COL.LOCACIO SOBRE ESPLANADA COMPACTADA:  
Ha de quedar sobre una esplanada compactada.

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

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.LOCACIO SOBRE BASE DE FORMIGO:

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.local 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

VORADES EN GENERAL:

m de llargària amidada segons les especificacions de la D.T.

VORADES DE BÚSTIA:

Unitat de quantitat 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 41-027-53 "Bordillos rectos de granito para aceras."

F96A - VORADES DE PLANXA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F96AU025.

1.- DEFINICIO I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIO:

Formació de gual amb peces especials sobre base de formigó.  
S'han considerat els tipus següents:

- Capçalera de gual de 40, 60 i 120 cm.
- Paviment inclinat de gual de 40, 60 i 120 cm.
- Gual per a vehicles de 20, 40 i 60 cm.
- Gual per a vianants de 100 i 120 cm.

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 rejuntables amb morter

CONDICIONS GENERALS:

Les peces han de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.  
S'han d'ajustar a les alineacions previstes.  
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntablets amb morter.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig..... ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell..... ± 10 mm
- Planor ..... ± 4 mm/2 m (no acumulatius)

COL.LOCACIO SOBRE BASE DE FORMIGO:

Ha de quedar assentada 5 cm sobre un llit de formigó.

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

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.LOCACIO SOBRE BASE DE FORMIGO:

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.local 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

CAPÇALERA DE GUAL DE 40,60 i 120 CM.

la unitat de quantitat col·locada segons les especificacions de la D.T.

PAVIMENT INCLINAT DE GUAL DE 40,60 i 120 CM

m de llargària amidada segons les especificacions de la D.T.

GUAL PER A VEHICLES I PER A VIANANTS:

m de llargària amidada segons les especificacions de la D.T, inclòs part proporcional de caps de remat i forats per a papereres i semàfor.

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."

F97 - RIGOLES

F974 - RIGOLES DE PECES DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F974V010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de les operacions necessàries per a la formació de rigoles.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Formació de rigola o encintat amb peces de pedra natural, morter o formigó, col·locades amb morter.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Rigola amb peces col·locades amb morter:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de morter
- Col·locació de les peces
- Col·locació de la beurada
- Neteja de la superfície acabada

RIGOLA:

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes.

Quan la rigola és sense forma de cuneta, la cara superior ha de tenir un pendent transversal del 2% al 4% per al desguàs del ferm, excepte quan siguin rigoles sense desnivell.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 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.

Els junts entre les peces han de quedar rejuntablets 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.

**F99 - ESCOSSELLS**

**F991 - FORMACIÓ D'ESCOSSELLS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F991CI01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'escossells per a voreres.

S'han considerat els escossells formats amb els materials següents:

- Peces prefabricades de morter de ciment

- Totxanes o maons foradats

- Xapa d'acer galvanitzat

- Xapa d'acer amb acabat "corten"

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'escossell rejuntades amb morter

En el cas d'utilitzar totxanes o maons:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació del formigó de la base

- Humectació de les peces

- Col·locació de les peces rejuntades amb morter

- Arrebossat de l'escossell

En el cas d'utilitzar xapa d'acer:

- Replanteig

- Col·locació previa, aplomat i anivellament

- Fixació definitiva i neteja

PECES COL·LOCADES SOBRE UNA BASE DE FORMIGÓ:

Les peces que formen l'escossell no han de tenir escantonaments, esquerdes o d'altres defectes visibles.

El formigó de la base ha de quedar uniforme, continu i la seva resistència característica estimada (Fest) al cap de 28 dies ha de ser >= 0,9 x Fck. Aquesta base de formigó no ha de quedar visible.

Les parets de l'escossell acabat han de quedar a escaire, planes i aplomades. Les peces han de quedar ben travades en les cantonades.

Han de quedar al mateix pla.

Han de quedar al nivell definit per la DT o, en el seu defecte, al que especifiqui la DF.

Base de formigó: >= 15 x 7 cm

ESCOSSELLS DE TOTXANA O MAÓ:

Toleràncies d'execució:

- Dimensions: ± 15 mm

- Escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric

- Nivell: ± 10 mm

- Aplomat: ± 5 mm

- Planor: ± 5 mm/m

ESCOSSELLS DE PECES DE MORTER DE CIMENT:

Les quatre peces han d'anar col·locades a tocar.

Junt entre les peces i el paviment: >= 3 mm

Toleràncies d'execució:

- Balcament de l'escossell: ± 3 mm

- Nivell: + 2 mm, - 10 mm

- Junts: ± 1 mm

ESCOSSELL 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'escossell 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'escossell 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**F9F - PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9F5U410,F9F5U411.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment de llambordins.

S'han considerat els materials i les formes de col·locació següents:

- Paviment de llambordins sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra

- Paviment de llambordins o lloses sobre llit de sorra i junts reblerts amb morter

- Paviment de llambordins o lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En paviments col·locats sobre llit de sorra i rejuntats amb morter:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació del llit de sorra

- Compactació i col·locació de les peces

- Rejuntat de les peces amb morter

- Neteja, protecció del morter i cura

En la col·locació sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació del llit de sorra

- Col·locació i compactació dels llambordins

- Rebliment dels junts amb sorra

- Compactació final dels llambordins

- Escombrat de l'excés de sorra

En la col·locació de llambordins amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació de la base de morter sec

- Humectació i col·locació dels llambordins

- Compactació de la superfície

- Humectació de la superfície

- Rebliment dels junts amb beurada de ciment

CONDICIONS GENERALS:

El paviment ha de formar una superfície plana, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.

Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.

Les peces han de quedar ben adherides al suport.

Els junts han de quedar plens de material de reblert.

Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:

- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm

- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%

- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre

Pendent transversal (paviments exteriors):  $\geq 2\%$ ,  $\leq 8\%$

#### PAVIMENT DE LLAMBORDINS:

Han de quedar col·locats a trencajunt, seguint les especificacions de la DT.

Junts entre peces:  $\leq 8$  mm

Toleràncies d'execució:

- Nivell:  $\pm 12$  mm

- Replanteig:  $\pm 10$  mm

- Planor:  $\pm 5$  mm/3 m

#### PAVIMENTS COL·LOCATS AMB MORTER:

S'han de respectar els junts propis del suport.

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

La superfície del suport ha de ser neta i humida.

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació.

#### COL·LOCACIÓ SOBRE LLIT DE SORRA:

No s'ha de treballar en condicions meteorològiques que puguin produir alteracions a la subbase o al llit de sorra.

El llit de sorra anivellada s'ha de deixar a 1,5 cm per sobre del nivell definitiu.

Col·locades les peces s'han de piconar 1,5 cm fins al nivell previst.

#### PAVIMENTS REJUNTATS AMB SORRA:

Els junts s'han de reblir amb sorra fina.

Un cop rejuntades s'ha de fer una segona compactació amb 2 o 3 passades de picó vibrant i un reblert final amb sorra per acabar d'omplir els junts.

S'ha d'escombrar la sorra que ha sobrat abans d'obrir-lo al trànsit.

#### COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui  $< 5^{\circ}\text{C}$ .

Els llambordins s'han de col·locar sobre una base de morter sec.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.

Després s'han de reblir els junts amb la beurada.

#### JUNTS REBLERTS AMB MORTER O BEURADA:

En exteriors, la superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a forats interiors, d'acord amb els criteris següents:

Paviments exteriors:

- Forats d'1,5 m2, com a màxim: no es dedueixen

- Forats de mes d'1,5 m2: es dedueixen al 100%

Paviments interiors:

- Forats d'1,00 m2, com a màxim: no es dedueixen

- Forats de mes d'1,00 m2: es dedueixen al 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.

#### F9F5 - PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9F5U410,F9F5U411.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

#### DEFINICIÓ:

Formació de paviment amb llambordins.

S'han considerat les formes de col·locació següents:

- Paviment de llambordins sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra

- Paviment de llambordins col·locats amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment

- Paviment de llambordins sobre llit de sorra i junts reblerts amb morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En la col·locació sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació del llit de sorra

- Col·locació i compactació dels llambordins

- Rebliment dels junts amb sorra

- Compactació final dels llambordins

- Escombrat de l'excés de sorra

En la col·locació amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació de la base de morter sec

- Humectació i col·locació dels llambordins

- Compactació de la superfície

- Humectació de la superfície

- Rebliment dels junts amb beurada de ciment

En la col·locació sobre llit de sorra i rebliment dels junts amb morter:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació de llit de sorra

- Col·locació dels llambordins

- Compactació del paviment de llambordins

- Reblert dels junts amb morter

#### 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 llambordins han de quedar ben assentats, amb la cara més ampla a dalt. Han de quedar col·locats a trencajunt, seguint les especificacions de la D.T.

Pendent transversal:  $\geq 2\%$ ,  $\leq 8\%$

Junts entre peces:  $\leq 8$  mm

Toleràncies d'execució:

- Nivell:  $\pm 12$  mm

- Replanteig:  $\pm 10$  mm

- Planor:  $\pm 5$  mm/3 m

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### COL·LOCACIÓ SOBRE LLIT DE SORRA:

No s'ha de treballar en condicions meteorològiques que puguin produir alteracions a la subbase o al llit de sorra.

El llit de sorra anivellada s'ha de deixar a 1,5 cm per sobre del nivell definitiu.

Col·locades les peces s'han de piconar 1,5 cm fins al nivell previst.

#### PAVIMENTS REJUNTATS AMB SORRA:

Els junts s'han de reblir amb sorra fina.

Un cop rejuntades s'ha de fer una segona compactació amb 2 o 3 passades de picó vibrant i un reblert final amb sorra per acabar d'omplir els junts.

S'ha d'escombrar la sorra que ha sobrat abans d'obrir-lo al trànsit.

#### COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui  $< 5^{\circ}\text{C}$ .

Els llambordins s'han de col·locar sobre una base de morter sec.

Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.

Després s'han de reblir els junts amb la beurada.

La superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

#### JUNTS REBLERTS AMB MORTER:

Els junts s'han de reblir amb morter de ciment.

La superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la D.T., amb deducció de la superfície corresponent a forats interiors, d'acord amb els criteris següents:

- Forats d'1,5 m2, com a màxim: no es dedueixen

- Forats de mes d'1,5 m2: es dedueixen al 100%

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

## F9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9H1V100,F9H1V130,F9H3V180.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mescla bituminosa col.locada i compactada.

S'han considerat els tipus següents:

- Mescla bituminosa en fred, col.locada a la temperatura ambient.
- Mescla bituminosa contínua o discontinua en calent, col.locada a temperatura superior a la de l'ambient.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Estesa de la mescla bituminosa
- Compactació de la mescla bituminosa
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat

#### CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha de quedar plana, llisa, amb una textura uniforme i sense segregacions.

S'ha d'ajustar a la secció transversal, a la rasant i als perfils previstos.

Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Marshall (NLT-159).

#### MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA EN CALENT:

El gruix de la capa no ha de ser inferior, a cap punt, al 100% del previst a la secció tipus de la DT  
L'amplària estesa a tots els semiperfils no ha de ser inferior a la teòrica deduïda de la secció-tipus.

#### MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT:

El gruix d'una capa no ha de ser inferior al previst per a ella a la secció-tipus.

L'amplària estesa a tots els semiperfils no ha de ser inferior a la teòrica deduïda de la secció-tipus.

Toleràncies d'execució:

- Gruix de la capa base:  $\geq 80\%$  del gruix teòric
- Gruix de la capa intermitja:  $\geq 90\%$  del gruix teòric.
- Nivell de la capa de rodadura:  $\pm 10$  mm
- Nivell de les altres capes:  $\pm 15$  mm

#### MESCLA BITUMINOSA EN FRED:

Ha de tenir el menor nombre de junts longitudinals possibles. Aquests han de tenir la mateixa textura, densitat i acabat que la resta de la capa.

Toleràncies d'execució:

- Gruix del conjunt:  $\geq 90\%$  del gruix teòric
- Planor de la capa de rodadura:  $\pm 5$  mm/3 m
- Planor de les altres capes:  $\pm 8$  mm/3 m
- Nivell de la capa de rodadura:  $\pm 10$  mm
- Nivell de les altres capes:  $\pm 15$  mm

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra.

El reg ha d'estar curat i ha de conservar tota la capacitat d'unió amb la mescla. No pot tenir restes de fluidificants o aigua a la superfície.

L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible.

L'estenedora ha d'estar equipada amb dispositiu automàtic d'anivellament.

A les vies sense manteniment de la circulació per a les categories de trànsit T00 a T1 o amb superfícies per estendre superiors a 70000 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.

La mescla s'ha de col·locar en franges successives mentre la vora de la franja contigua estigui encara calenta, si la mescla es en calent, i en condicions de ser compactada.

Si l'estesa de la mescla es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de piconatge per a què inclogui, com a mínim, 15 cm de l'anterior.

Els corròns han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.

S'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin a un mínim de 15 cm un de l'altra.

La nova mescla s'ha d'estendre contra el junt, s'ha de piconar i allisar amb elements adequats, abans de permetre el pas de l'equip de piconatge. Els junts transversals de les capes de rodadura s'han de piconar transversalment, disposant els recolzaments necessaris per al corró.

Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades, i les zones que retinguin aigua sobre la superfície, s'han de corregir segons les instruccions de la DF.

#### MESCLA BITUMINOSA EN FRED:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o en cas de pluja.

Els junts han de tenir la mateixa textura, densitat i acabat que la resta de la capa.

La compactació s'ha de realitzar amb un corró vibratori autopropulsat i de forma contínua. Les possibles irregularitats s'han de corregir manualment.

#### MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C per a capes de gruixos  $\geq 5$  cm o a 8°C per a capes de gruixos  $< 5$  cm, o en cas de pluja.

Si la superfície està formada per un paviment heterogeni s'han d'eliminar mitjançant fresat els excessos de lligant i s'han de segellar les zones massa permeables.

A les capes de rodadura amb mescles bituminoses drenants s'han d'evitar sempre els junts longitudinals.

#### MESCLA BITUMINOSA EN CALENT:

L'estenedora ha d'estar equipada amb un element calefactor per a l'execució del junt longitudinal.

La temperatura de la mescla en el moment de la seva estesa no ha de ser inferior a la de la fórmula de treball.

En cas d'alimentació intermitent, s'ha de comprovar que la temperatura de la mescla que quedi sense estendre, a la tremuja de l'estenedora i a sota d'aquesta, no sigui inferior a la de la fórmula de treball.

La compactació ha de començar a la temperatura més alta possible, sense rebassar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixi desplaçament de la mescla extesa; i s'ha de continuar mentre la temperatura de la mescla no baixi de la mínima prescrita i la mescla estigui en condicions de ser compactada.

#### MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT O MESCLA BITUMINOSA EN FRED:

Excepte a les mescles drenants, els junts han de ser verticals i han de tenir una capa uniforme i fina de reg d'adherència.

No s'ha d'autoritzar el pas de vehicles i maquinària fins que la mescla no estigui piconada, a la temperatura ambient i amb la densitat adequada.

#### MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA EN CALENT:

Excepte autorització expresa de la DF, no es permetrà la posada en obra de la mescla quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 8°C amb tendència a minvar. Amb vent intens, després de glaçades, especialment sobre taulers de ponts i estructures, la DF pot augmentar el valor mínim de la temperatura.

També s'han de suspendre els treballs en cas de precipitacions atmosfèriques.

La mescla bituminosa s'ha d'estendre sempre en una sola tongada. L'estenedora s'ha de regular de manera que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal, que després de la compactació s'ajusti a la secció transversal indicada a la DT amb les toleràncies previstes.

La temperatura mínima de la mescla en la descàrrega des dels elements de transport i a la sortida de la estenedora, no pot ser inferior a 135°C.

La capa executada es podrà obrir a la circulació tant aviat com la temperatura de la mateixa arribi als 60°C. Fins que la capa no assoleixi la temperatura ambient, s'han d'evitar les aturades brusques i els canvis de sentit del transit.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

#### MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT O MESCLA BITUMINOSA EN FRED:

t de pes segons tipus, mesurades multiplicant l'amplària de cada capa realment construïda d'acord amb les seccions tipus especificades a la DT, pel gruix menor dels dos següents: el que figura en els plànols o el deduït dels assaigs de control, i per la densitat mitjana obtinguda dels assaigs de control de cada lot.

#### MESCLA BITUMINOSA EN FRED:

No s'inclouen en aquest criteri les reparacions d'irregularitats superiors a les tolerables.

#### MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA EN CALENT:

m2 de superfície, mesurats multiplicant l'amplària senyalada per la capa en la DT per la llargària realment executada.

#### CONDICIONS GENERALS:

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden FOM/3460/2003, de 28 de 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 3/75)

#### MESCLA BITUMINOSA EN CALENT:

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

## F9H1 - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9H1V100,F9H1V130.

### 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
- Estesa de la mescla bituminosa
- Compactació de la mescla bituminosa
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha de quedar plana, llisa, amb una textura uniforme i sense segregacions.

S'ha d'ajustar a la secció transversal, a la rasant i als perfils previstos.

Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la D.T.

El gruix d'una capa no ha de ser inferior al previst per a ella a la secció-típus.

L'amplària extesa a tots els semiperfils no ha de ser inferior a la teòrica deduïda de la secció-típus.

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 Marshall (NLT-159).

No s'ha d'autoritzar el pas de vehicles i maquinària fins que la mescla no estigui piconada, a la temperatura ambient i amb la densitat adequada.

Toleràncies d'execució:

- Gruix de la capa base:  $\geq 80\%$  del gruix teòric
- Gruix de la capa intermitja:  $\geq 90\%$  del gruix teòric.
- Nivell de la capa de rodadura:  $\pm 10$  mm
- Nivell de les altres capes:  $\pm 15$  mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C per a capes de gruixos  $\geq 5$  cm o a 8°C per a capes de gruixos  $< 5$  cm, o en cas de pluja.

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.

Si la superfície està formada per un paviment heterogeni s'han d'eliminar mitjançant fresat els excessos de lligant i s'han de segellar les zones massa permeables.

El reg ha d'estar curat i ha de conservar tota la capacitat d'unió amb la mescla. No pot tenir restes de fluidificants o aigua a la superfície.

L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible.

L'estenedora ha d'estar equipada amb dispositiu automàtic d'anivellament i d'un element calefactor per a a l'execució del junt longitudinal.

A les vies sense manteniment de la circulació per a les categories de trànsit T00 a T1 o amb superfícies per estendre superiors a 70000 m<sup>2</sup>, s'ha d'estendre la capa en tota la seva amplada, treballant si fos necessari amb 2 o més estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals.

La mescla s'ha de col·locar en franges successives mentre la vora de la franja contigua estigui encara calenta i en condicions de ser compactada.

A les capes de rodadura amb mescles bituminoses drenants s'han d'evitar sempre els junts longitudinals.

La temperatura de la mescla en el moment de la seva estesa no ha de ser inferior a la de la fórmula de treball.

En cas d'alimentació intermitent, s'ha de comprovar que la temperatura de la mescla que quedi sense estendre, a la tremuja de l'estenedora i a sota d'aquesta, no sigui inferior a la de la fórmula de treball.

La compactació ha de començar a la temperatura més alta possible, sense rebassar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixi desplaçament de la mescla extesa; i s'ha de continuar mentre la temperatura de la mescla no baixi de la mínima prescrita i la mescla estigui en condicions de ser compactada.

Si l'estesa de la mescla es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de piconatge per a què inclogui, com a mínim, 15 cm de l'anterior.

Els corròns han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits. S'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin a un mínim de 15 cm un de l'altra.

Excepte a les mescles drenants, els junts han de ser verticals i han de tenir una capa uniforme i fina de reg d'adherència.

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.

Les irregularitats que excedeixen les toleràncies especificades, i les zones que retinguin aigua sobre la superfície, s'han de corregir segons les instruccions de la D.F.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

t de pes segons tipus, mesurades multiplicant l'amplària 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. 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 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 MOD 7 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.  
6.1-IC 2003 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.

## F9J - REGS SENSE GRANULATS

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9J1V015,F9J1V010,F9J24N40.

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Regs amb lligant de quitrà, emulsió bituminosa o betum asfàltic o reg de cura del formigó amb producte filmogen.

S'han considerat els següents regs amb lligants hidrocarbonats:

- Reg d'imprimació
- Reg d'adherència
- Reg de penetració
- Reg de cura

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el reg d'imprimació o de penetració:

- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del lligant bituminós
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura

En el reg d'adherència:

- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del lligant bituminós

Reg amb producte filmogen.

- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del producte filmogen de cura

CONDICIONS GENERALS:

El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant.

S'ha d'evitar la duplicació de la dotació als junts de treball transversals.

Quan el reg s'hagi fet per franges, cal que l'estesa del lligant estigui superposada en la unió de dues franges.

REG AMB LIGANTS HIDROCARBONATS:

El granulat de cobertura, en el seu cas, ha de tenir una distribució uniforme.

La dotació de la capa de granulat de cobertura, ha de ser la necessària per tal d'absorbir l'excés de lligant o per tal de garantir la protecció del reg del trànsit d'obra.

Dotació del granulat de cobertura:  $\leq 6$  l/m<sup>2</sup>,  $\geq 4$  l/m<sup>2</sup>

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o en cas de pluja.

La superfície per regar ha de ser neta i sense material engrunat.

S'han de protegir els elements constructius o accessoris de l'entorn, per tal que quedin nets una vegada aplicat el reg.

REG AMB LIGANTS HIDROCARBONATS:

La superfície per regar ha de tenir la densitat i les rasants especificades a la DT. Ha de complir les condicions especificades per la unitat d'obra corresponent i no ha d'estar estovada per un excés d'humitat.

L'equip d'aplicació ha d'anar sobre pneumàtics i ha de ser capaç de distribuir la dotació de producte a la temperatura especificada.

El dispositiu regulador ha de proporcionar una uniformitat transversal suficient.

En punts inaccessibles o on ho determini la DF, es pot completar l'aplicació manualment amb un equip portàtil.

L'estesa del granulat de cobertura, en el seu cas, s'ha de fer, sempre que sigui possible, mecànicament.

El procés d'estesa del granulat, ha d'evitar la circulació sobre les capes de reg no tractades.

REG D'IMPRIMACIÓ O DE PENETRACIÓ:

S'ha d'humitejar la superfície abans de l'aplicació del reg.

Es pot dividir la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la DF ho considera necessari.

Temperatura d'aplicació (viscositat NLT 138):

- Betum fluidificat: 20-100 s Saybolt Furol
- Emulsió bituminosa: 5-20 s Saybolt Furol

La seva aplicació ha d'estar coordinada amb l'estesa de la capa superior.

No s'ha de circular sobre el reg fins que el lligant no s'hagi absorbit completament o, en el cas de l'estesa d'un granulat de cobertura, fins passades 4 h de l'estesa. En qualsevol cas, la velocitat dels vehicles ha de ser  $\leq 40$  km/h.

REG D'ADHERÈNCIA:

La seva aplicació ha d'estar coordinada amb l'estesa de la capa superior.

Si el reg s'ha d'estendre sobre un paviment bituminós existent, s'han d'eliminar els excessos de betum i s'han de reparar els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.

Temperatura d'aplicació (viscositat NLT 138): 10-40 s Saybolt Furol

S'ha de prohibir el trànsit fins que hagi acabat el curat o la ruptura del lligant.

REG DE CURA AMB LIGANT HIDROCARBONAT:

Temperatura d'aplicació (viscositat NLT 138): 10-40 s Saybolt Furol

REG DE CURA AMB PRODUCTE FILMOGEN:

La superfície per regar ha de tenir la densitat i les rasants especificades a la DT Ha de complir les condicions especificades per l'unitat d'obra corresponent.

S'ha de mantenir humida la superfície a tractar.

No ha de circular trànsit durant els 3 dies següents a l'execució del reg.

Si durant aquest període ha de circular trànsit, s'ha d'extendre un granulat de cobertura i els vehicles han de circular a velocitat <= 30 km/h.

La dosificació del granulat de cobertura ha de ser de 4 l/m2 i ha de tenir un diàmetre màxim de 4,76 mm.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:

t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.

DOTACIÓ EN KG/M2:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:

No són d'abonament els excessos laterals.

REG DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN, REG D'IMPRIMACIÓ O DE PENETRACIÓ:

Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:

\* Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

### F9J1 - REGS AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9J1V015,F9J1V010.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Regs amb lligant de quitrà, emulsió bituminosa o betum asfàltic.

S'han considerat els següents regs:

- Reg d'imprimació
- Reg d'adherència
- Reg de penetració
- Reg de cura

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el reg d'imprimació o de penetració:

- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del lligant bituminós
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura

En el reg d'adherència:

- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del lligant bituminós

CONDICIONS GENERALS:

El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant.

S'ha d'evitar la duplicació de la dotació als junts de treball transversals.

Quan el reg s'hagi fet per franges, cal que l'estesa del lligant estigui superposada en la unió de dues franges.

El granulat de cobertura, en el seu cas, ha de tenir una distribució uniforme.

La dotació de la capa de granulat de cobertura, ha de ser la necessària per tal d'absorbir l'excés de lligant o per tal de garantir la protecció del reg del trànsit d'obra.

Dotació del granulat de cobertura: <= 6 l/m2, >= 4 l/m2

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La superfície per regar ha de tenir la densitat i les rasants especificades a la D.T. Ha de complir les condicions especificades per la unitat d'obra corresponent i no ha d'estar estovada per un excés d'humitat.

La superfície per regar ha de ser neta i sense material engrunat.

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o en cas de pluja.

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 ha de ser capaç de distribuir la dotació de producte a la temperatura especificada.

El dispositiu regulador ha de proporcionar una uniformitat transversal suficient.

En punts inaccessibles o on ho determini la D.F., es pot completar l'aplicació manualment amb un equip portàtil.

L'estesa del granulat del cobertura, en el seu cas, s'ha de fer, sempre que sigui possible, mecànicament.

El procés d'estesa del granulat, ha d'evitar la circulació sobre les capes de reg no tractades.

REG D'IMPRIMACIÓ O DE PENETRACIÓ:

S'ha d'humitejar la superfície abans de l'aplicació del reg.

Es pot dividir la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la D.F. ho considera necessari.

Temperatura d'aplicació (viscositat NLT 138):

- Betum fluidificat: 20-100 s Saybolt Furol
- Emulsió bituminosa: 5-20 s Saybolt Furol

La seva aplicació ha d'estar coordinada amb l'estesa de la capa superior.

No s'ha de circular sobre el reg fins que el lligant no s'hagi absorbit completament o, en el cas de l'estesa d'un granulat de cobertura, fins passades 4 h de

l'estesa. En qualsevol cas, la velocitat dels vehicles ha de ser <= 40 km/h.

REG D'ADHERÈNCIA:

La seva aplicació ha d'estar coordinada amb l'estesa de la capa superior.

Si el reg s'ha d'estendre sobre un paviment bituminós existent, s'han d'eliminar els excessos de betum i s'han de reparar els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.

Temperatura d'aplicació (viscositat NLT 138): 10-40 s Saybolt Furol

S'ha de prohibir el trànsit fins que hagi acabat el curat o la ruptura del lligant.

REG DE CURA:

Temperatura d'aplicació (viscositat NLT 138): 10-40 s Saybolt Furol

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:

t de pes mesurades segons les especificacions de la D.T.

No són d'abonament els excessos laterals.

DOTACIÓ EN KG/M2:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

No són d'abonament els excessos laterals.

REG D'IMPRIMACIÓ O DE PENETRACIÓ:

Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\*PG 3/75 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 MOD 7 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.

### F9J2 - REGS DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9J24N40.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Reg per a la cura del formigó amb producte filmogen.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del producte filmogen de cura

CONDICIONS GENERALS:

El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant.

S'ha d'evitar la duplicació de la dotació als junts de treball transversals.

Quan el reg s'hagi fet per franges, cal que l'estesa del lligant estigui superposada en la unió de dues franges.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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 tenir la densitat i les rasants especificades a la D.T. Ha de complir les condicions especificades per l'unitat d'obra corresponent.

La superfície per regar ha de ser neta i sense material engrunat.

S'han de protegir els elements constructius o accessoris de l'entorn, per tal que quedin nets una vegada aplicat el reg.

S'ha de mantenir humida la superfície a tractar.

No ha de circular trànsit durant els 3 dies següents a l'execució del reg.

Si durant aquest període ha de circular trànsit, s'ha d'extendre un granulat de cobertura i els vehicles han de circular a velocitat <= 30 km/h.

La dosificació del granulat de cobertura ha de ser de 4 l/m2 i ha de tenir un diàmetre màxim de 4,76 mm.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT



DOTACIÓ EN KG/M2:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:

t de pes mesurades segons les especificacions de la D.T.

CONDICIONS GENERALS:

Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

\*OC-MOPU 294/1987T Orden Circular 294/1987 T del MOPU (D.G.C.) de 23 de diciembre de 1987 sobre riegos con ligantes hidrocarbonados

#### F9W - REPARACIONS DE PAVIMENTS

##### F9W1 - FRESATGE DE PAVIMENTS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9W1V010.

#### 1.- DEFINICIO I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIO:

Conjunt d'operacions realitzades per mitjans mecànics, per rebaixar el paviment asfàltic amb recollida de material i neteja posterior.

S' han considerat els següents tipus:

- Fresatge mecànic de paviment
- Fresatge mecànic de paviment en encaixos

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la zona de treball
- Preparació de la zona de treball
- Realització mecànica del fresat
  - Escombrat, recollida de material i neteja mecàniques de la superfície

CONDICIONS GENERALS:

El paviment fresat, ha de quedar rebaixat uniformement formant un pla a la fondària estipulada per la D.T. o per la D.F. en el seu cas.

La superfície del paviment fresada ha de quedar neta de partícules i pols.

Es consideraran incloses en aquest procés, l'arrancament propi del fresat, els talls del paviment, els rebaixats de les zones properes a les reixes i tapes, la recollida del material i l'escombrat i posterior neteja.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

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.

Els equips de fresatge han d'operar per capes horitzontals, en les zones i amb la profunditat especificada en la D.T. i en el seu defecte per la D.F.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

Una part del fresat es farà sobre la següent capa d'aglomerat.

Les operacions de fresat i escombrat es realitzaran amb maquinària adient per realitzar aquestes tasques.

En els punts específics (acabats de tapes, reixes, etc.) el sanejat i neteja es farà amb molta cura i amb les eines adients.

El tall del paviment es realitzarà segons el seu plec específic.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície per cada cm de profunditat, amidada segons les especificacions de la D.T.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

#### F9Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9Z1V010.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures pels elements estructurals següents:

- Paviments de formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Tallat i doblegat de l'armadura

- Neteja de les armadures

- Neteja del fons de l'encofrat

- Col·locació dels separadors

- Muntatge i col·locació de l'armadura

- Subjecció dels elements que formen l'armadura

- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a la elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de la EHE i la UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT.

Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies perjudicials.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95% de la secció nominal.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura

no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

Es pot utilitzar la soldadura per a l'elaboració de la ferralla sempre que es faci d'acord amb els procediments establerts a la UNE 36-832, l'acer sigui soldable i

es faci a taller amb instal·lació industrial fixa. Només s'admet soldadura en obra en els casos previstos en la DT i autoritzats per la DF.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de la EHE, al article 66.6.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Els empalmaments per soldadura es faran d'acord amb el que estableix la norma UNE 36-832.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan la DT exigeix recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix segons s'especifica a l'article 37.2.4. de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.

Distància lliure armadura - parament:  $\geq D$  màxim,  $\geq 0,80$  granulat màxim

Recobriment en peces formigonades contra el terreny:  $\geq 70$  mm

Distància lliure barra doblegada - parament:  $\geq 2 D$

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres a de seguir les prescripcions de la EHE, article 66.5.

Toleràncies d'execució:

- Llargària d'ancoratge i solapa:  $-0,05L$  ( $\leq 50$  mm, mínim 12 mm),  $+ 0,10 L$  ( $\leq 50$  mm)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36831.

BARRES CORRUGADES:

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas que no hi hagi empalmaments i la peça estigui formigonada en posició vertical.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm.

Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.

A la zona de solapa, el nombre màxim de barres en contacte ha de ser de quatre.

No s'han de solapar barres de  $D \geq 32$  mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 66.6 de l'EHE.

Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de la UNE 36-832.

Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives:  $\geq D$  màxim,  $\geq 1,25$  granulat màxim,  $\geq 20$  mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura:  $\geq$  longitud bàsica d'ancoratge (Lb)

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa:  $\leq 4 D$

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa:  $\leq 4 D$ ,  $\geq D$  màxim,  $\geq 20$  mm,  $\geq 1,25$  granulat màxim

Armadura transversal a la zona de solapament: Secció armadura transversal (At)  $\geq D_{m\grave{a}x}$  ( $D_{m\grave{a}x}$  = Secció barra solapada de diàmetre major)

MALLA ELECTROSOLDADA:

Llargària de la solapa en malles acoblades:  $a \times Lb$  neta:

- Ha de complir, com a mínim:  $\geq 15 D$ ,  $\geq 20$  cm

Llargària de la solapa en malles superposades:

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal)  $> 10 D$ : 1,7 Lb

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal)  $\leq 10 D$ : 2,4 Lb

- Ha de complir com a mínim:  $\geq 15 D$ ,  $\geq 20$  cm

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegament de les armadures s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.  
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.  
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36-832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:  
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:  
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric  
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.  
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)  
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

MALLA ELECTROSOLDADA:  
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.  
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:  
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.  
Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

#### F9Z1 - TALL DE PAVIMENTS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9Z1V010.

#### 1.- DEFINICIO I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIO:  
Tall de qualsevol tipus de paviment amb una serra de disc de diamant.  
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:  
- Replanteig del tall  
- Tall del paviment  
- Neteja del tall  
- Eventual protecció del tall executat

CONDICIONS GENERALS:  
Ha de ser recte i ha d'estar net. La seva fondària i amplària ha de ser constant i no ha de tenir vores escantonades.  
Ha d'estar fet als llocs especificats a la D.T. o en el seu defecte on indiqui la D.F.

Profunditat del tall..... >7-8 cm

Toleràncies d'execució:  
- Amplària..... ± 10%  
- Alçària ..... ± 10%  
- Replanteig ..... ± 1%

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

En el cas que el tall es realitzi sobre un paviment de formigó, haurà d' estar suficientment endurit per evitar que s'escantoni, (entre 6 i 48 h de l'abocament, segons la temperatura exterior).  
Al realitzar el tall no s'han de produir danys al paviment (cops, ratlles, etc.).  
En acabar el tall s'ha de netejar i protegir, en el seu cas.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la D.F.

### 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 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 311/90 CyE del MOPU (D.G.C.) de 23.3.90 sobre paviments de formigó vibrat.

#### FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ FBA - SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBA15110,FBA22411.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pintat sobre paviment de marques de senyalització horitzontal.  
S'han considerat les marques següents:  
- Marques longitudinals  
- Marques transversals  
- Marques superficials  
S'han considerat els tipus de marques següents:  
- Reflectants  
- No reflectants  
S'han considerat els llocs d'aplicació següents:  
- Vials públics  
- Vials privats  
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:  
- Replanteig  
- Neteja i acondicionament del paviment  
- Aplicació de la pintura  
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecatge

CONDICIONS GENERALS:  
Les marques han de tenir el color, forma, dimensions i ubicació indicats a la DT.  
Han de tenir les vores netes i ben perfilades.  
La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.  
El color de la marca ha de correspondre a la referència B-118 de la UNE 48-103.  
El color ha de complir les especificacions de la UNE\_EN 1436.  
Dosificació de pintura: 720 g/m2  
Toleràncies d'execució:  
- Replanteig: ± 3 cm  
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 12%

MARQUES REFLECTANTS:  
Dosificació de microesferes de vidre: 480 g/m2

CARRETERES:  
Relació de contrast marca/paviment (UNE 135-200/1): 1,7  
Resistència al lliscament (UNE 135-200/1): >= 0,45  
Coeficient de retroreflexió (UNE\_EN 1436):  
- Color blanc:  
- 30 dies: >= 300 mcd/lx m2  
- 180 dies: >= 200 mcd/lx m2  
- 730 dies: >= 100 mcd/lx m2  
- Color groc: >= 150 mcd/lx m2  
Factor de luminància (UNE\_EN 1436):  
- Color blanc:  
- Sobre paviment bituminós: >= 0,30  
- Sobre paviment de formigó: >= 0,40  
- Color groc: >= 0,20

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES:  
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 en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.  
La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals “SENTIT PROHIBIT” i “SENTIT OBLIGATORI” en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.  
Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinades.  
El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.  
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, distints dels que figuren en el Codi de Circulació.  
Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.

Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:

- Senyal de perill “OBRES” (Placa TP 18).

- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.

La placa “OBRES” haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.

Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:

- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill “OBRES”.

- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305).

- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).

- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.

L'ordenació en sentit únic “ALTERNATIU” es durà a terme per un dels següents sistemes:

- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.

- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de “testimoni” està totalment proscriu.

- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminescent.

Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45º i formant en planta una alineació recta l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.

Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.

La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.

Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no pot presentar eflorescències, ni reaccions alcalines.

Si la superfície on s'ha d'aplicar la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li el grau d'adherència suficient.

En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.

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 de secat.

## 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 per l'eix de la faixa al terreny.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

MARQUES SUPERFICIALS:

m2 de superfície pintada, d'acord amb les especificacions de la DT, mesurant la superfície circumscrita al conjunt de la marca pintada.

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 de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo 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.

\* UNE-EN 1436:1998 Materiales para señalización horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES:

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras.

## FBA1 - MARQUES LONGITUDINALS

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBA15110.

### 1.- DEFINICIO I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIO:

Pintat sobre paviment de marques de senyalització horitzontal.

S'han considerat les marques següents:

- Marques longitudinals

- Marques transversals

- Marques superficials

S'han considerat els tipus de marques següents:

- Reflectants

- No reflectants

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:

- Vials públics

- Vials privats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig

- Neteja i acondicionament del paviment

- Aplicació de la pintura

- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecatge

CONDICIONS GENERALS:

Les marques han de tenir el color, forma, dimensions i ubicació indicats a la D.T.

Han de tenir les vores netes i ben perfilades.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradora.

La pel·lícula de pintura un cop aplicada, ha de tenir un aspecte uniforme, sense grans ni desigualtats en el to del color ni en la brillantor.

Les coordenades cromàtiques han d'estar dins del polígon definit pels vèrtex indicats a la taula següent (UNE EN-1346):

+-----+									
		1		2		3		4	
-----									
	X		0,355		0,305		0,285		0,335
-----									
	Y		0,355		0,305		0,325		0,375
+-----+									

Dosificació de pintura ..... 720 g/m2

Factor de luminància (Marques color blanc) (UNE EN-1346):

- Sobre paviment bituminós ..... >= 0,30

- Sobre paviment formigó ..... >= 0,40

Resistència a la reliscada (SRT: Skid Resistance Tester, UNE EN-1346))..... >= 0,45 SRT

Toleràncies d'execució:

- Replanteig ..... ± 3 cm

- Dosificació de pintura i microesferes ..... - 0%

..... + 12%

MARQUES REFLECTANTS:

Dosificació de microesferes de vidre ..... 480 g/m2

Coeficient lluminància retroreflexada (RI) (UNE EN-1346):

- Als 30 dies ..... >= 300 mcd/m2.lx

- Als 180 dies ..... >= 160 mcd/m2.lx

- Als 365 dies ..... >= 100 mcd/m2.lx

CARRETERES:

Visibilitat nocturna (UNE 135-200/1)..... >= 150 mcd/lx m2

Visibilitat diürna (UNE 135-200/1):

- Color blanc .....0,30

- Color groc.....0,20

Relació de contrast marca/paviment (UNE 135-200/1) .....1,7

Resistència al lliscament (UNE 135-200/1) ..... >= 0,45

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

No es pot treballar amb temperatures inferiors a 10°C o vents superiors a 40 km/h.

Abans de començar les feines, la D.F. ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.

La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i seca.

Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no pot presentar eflorescències, ni reaccions alcalines.

La superfície d'aplicació ha de ser rugosa, per facilitar l'adherència de la pintura, si la superfície on s'ha d'aplicar la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li el 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, i la D.F. l'ha d'aprovar.

S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial de secat.

En zones de trànsit, es senyalitzarà convenientment la zona afectada per les obres. La senyalització ha de complir la norma 8.3-IC.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:

m de llargària pintat, d'acord amb les especificacions de la D.T. i mesurat per l'eix de la faixa al terreny.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

MARQUES SUPERFICIALS:

m2 de superfície pintada, d'acord amb les especificacions de la D.T., mesurant la superfície circumscrita al conjunt de la marca pintada.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar

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 n° 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE n° 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE n° 118 del 18.5) i O.M. del 28.9.89 (BOE n° 242 del 9.10).

8.2-IC 1985 "Instrucción de Carreteras. Marcas viales."

\* UNE 135-200-94 1 "Equipamiento para la señalización vial. Señalización horizontal: marcas viales. Características y métodos de ensayo. Parte 1: Requisitos esenciales."

\* UNE EN 1436-98 “Materiales para señalización horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre calzada”.

FBA2 - MARQUES TRANSVERSALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBA22411.

1.- DEFINICIO I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIO:

Pintat sobre paviment de marques de senyalització horitzontal.

S'han considerat les marques següents:

- Marques longitudinals
- Marques transversals
- Marques superficials

S'han considerat els tipus de marques següents:

- Reflectants
- No reflectants

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:

- Vials públics
- Vials privats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Neteja i acondicionament del paviment
- Aplicació de la pintura
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecatge

CONDICIONS GENERALS:

Les marques han de tenir el color, forma, dimensions i ubicació indicats a la D.T.

Han de tenir les vores netes i ben perfilades.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradora.

La pel·lícula de pintura un cop aplicada, ha de tenir un aspecte uniforme, sense grans ni desigualtats en el to del color ni en la brillantor.

Les coordenades cromàtiques han d'estar dins del polígon definits pels vèrtex indicats a la taula següent (UNE EN-1346):

+-----+									
		1		2		3		4	
+-----+									
	X		0,355		0,305		0,285		0,335
+-----+									
	Y		0,355		0,305		0,325		0,375
+-----+									

Dosificació de pintura ..... 720 g/m2

Factor de luminància (Marques color blanc) (UNE EN-1346):

- Sobre paviment bituminòs ..... >= 0,30
- Sobre paviment formigó ..... >= 0,40

Resistència a la reliscada (SRT: Skid Resistance Tester, UNE EN-1346))..... >= 0,45 SRT

Toleràncies d'execució:

- Replanteig ..... ± 3 cm
- Dosificació de pintura i microesferes ..... - 0%  
..... + 12%

MARQUES REFLECTANTS:

Dosificació de microesferes de vidre ..... 480 g/m2

Coefficient lluminància retroreflexada (RI) (UNE EN-1346):

- Als 30 dies ..... >= 300 mcd/m2.lx
- Als 180 dies ..... >= 160 mcd/m2.lx
- Als 365 dies ..... >= 100 mcd/m2.lx

CARRETERES:

Visibilitat nocturna (UNE 135-200/1) ..... >= 150 mcd/lx m2

Visibilitat diürna (UNE 135-200/1):

- Color blanc ..... 0,30
- Color groc ..... 0,20

Relació de contrast marca/paviment (UNE 135-200/1) ..... 1,7

Resistència al lliscament (UNE 135-200/1) ..... >= 0,45

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

No es pot treballar amb temperatures inferiors a 10°C o vents superiors a 40 km/h.

Abans de començar les feines, la D.F. ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.

La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i seca.

Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no pot presentar eflorescències, ni reaccions alcalines.

La superfície d'aplicació ha de ser rugosa, per facilitar l'adherència de la pintura, si la superfície on s'ha d'aplicar la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li el 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, i la D.F. l'ha d'aprovar.

S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial de secat.

En zones de trànsit, es senyalitzarà convenientment la zona afectada per les obres. La senyalització ha de complir la norma 8.3-IC.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:

m de llargària pintat, d'acord amb les especificacions de la D.T. i mesurat per l'eix de la faixa al terreny.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

MARQUES SUPERFICIALS:

m2 de superfície pintada, d'acord amb les especificacions de la D.T., mesurant la superfície circumscrita al conjunt de la marca pintada.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

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).

8.2-IC 1985 "Instrucción de Carreteras. Marcas viales."

\* UNE 135-200-94 1 "Equipamiento para la señalización vial. Señalización horizontal: marcas viales. Características y métodos de ensayo. Parte 1: Requisitos esenciales."

\* UNE EN 1436-98 "Materiales para señalización horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre calzada".

FBS - MATERIALS PER A SEMAFORS

FBS1 - ELEMENTS DE SUPORT PER A SEMAFORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBS1JU03.

1.- DEFINICIO I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIO:

Suports per a semàfors, d'acer galvanitzat o poliester-fibra de vidre, col.locats en la seva posició definitiva.

S'han considerat els tipus de suports i elements auxiliars següents:

- Columna d'acer galvanitzat o poliester- fibra de vidre de 80 cm a 4 m d'altura útil i 100 mm de diàmetre amb un gruix normal, amb o sense peça de tapajunts.

- Bàcul d'acer galvanitzat de 6 m d'altura útil i 190 mm de diàmetre inicial, amb un gruix de 3 mm, reforçat a la base amb 4 mm fins a sobre de la porta i amb

un braç de 4,5 a 5,5 m (model homologat)

- Accessoris per a subjecció dels semàfors als bàculs o columnes:

- Baixant per semàfor en bàcul

- Seient d'acer galvanitzat per a bàcul

- Seient per a semàfors de vianants d'una cara i tres focus, de diàmetre 100 mm

- Suport de 150 a 400 mm de sortint per a sustentació d'un semàfor

- Suport per acoblament de dos semàfors, suport centrat o no i un braç doble de 500 mm

- Suport en forma de T, amb un braç de 500 mm per acoblament de semàfors addicionals

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig

- Preparació del suport o del forat a on cal fer l'encastament, en el seu cas

- Fixació i anivellament

- Connexionat a la xarxa

COLUMNES I BACULS:

El suport ha de restar vertical, a la posició indicada a la D.T., amb les correccions de replanteig aprovades per la D.F.

L'ancoratge del suport ha de ser suficient per resistir una empenta de 100 kp aplicats al centre de gravetat del semàfor o una força del vent de 150 km/h.

No han de quedar parts actives amb tensió que siguin accessibles o manipulables.

La instal.lació ha de quedar protegida amb un relè diferencial.

Les perforacions per l'ancoratge de l'element de suport del semàfor corresponent han de restar a la posició correcta.

Ha de sobresortir del terreny una alçada suficient per tal que el semàfor que li correspongui estigui a la alçada indicada a la D.T. respecte a la rasant del paviment.

En el cas de suports metàl.lics, ha de quedar feta la connexió a terra.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 5 cm

- Alçada: + 5 cm, - 0 cm

- Verticalitat: ± 10 mm/3 m

COLUMNES:

Ha d'estar preparat el sistema de fixació del semàfor: directament al eix de la columna mitjançant maniguet roscat i femella o lateralment, mitjançant dos suports fixats a la columna.

BACULS:

La unió del bàcul a la placa base ha d'estar reforçada amb vuit cartels de dimensions 130x250 mm.

Ha de disposar, en la seva base, d'una porta de 105x200 mm de dimensions màximes.

El forat de la porta de registre ha de tenir soldat en tot els seu perímetre, un marc format de xapa de 4 mm de gruix.

COLUMNES I BÀCULS COL.LOCATS ANCORATS MITJANÇANT FIXACIONS:

Ha de quedar fixat sòlidament a la base pels seus pern

La fixació de la platina de base als pern

s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles. La posició dels pern

ha de ser la reflexada a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.

Llargària dels pern

- Alçada <= 240 cm: >= 25 cm

- Alçada > 240 cm : >= 50 cm

COLUMNES COL.LOCADES ENCASTADES:

La porta per a la connexió a terra, ha de quedar a 300 mm d'alçada respecte de la base.

Fondària d'encastament:

+-----+   altura útil   encastament   +-----+   0,8 m   25 cm   +-----+   2 m   30 cm   +-----+   2,4 m   35 cm   +-----+   4 m   60 cm   +-----+	
---	--

Fondària d'encastament:

- Alçada <= 240 cm: >= 25 cm

- Alçada > 240 cm : >= 50 cm

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 50 mm

ACCESSORIS PER A LA SUBJECCIÓ DE SEMÀFORS ALS BÀCULS O COLUMNES:

Han de quedar sòlidament fixats als suport i ajustar-se al semàfor que han de sostenir.

Han de quedar units als elements verticals de suport mitjançant visos o fleixos adequats.

Els suports senzills han de mantenir el semàfor separat 80 mm màxim del element vertical de suport.

Els suports dobles han de mantenir el semàfor separat entre 80 mm i 120 mm, del element vertical de suport.

El conductor per al subministrament del corrent elèctric per al semàfor, ha de quedar allotjat en el seu interior.

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

Abans de col.localar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt que ha d'aprovar la D.F.

Durant el muntatge s'ha de deixar lliure i acotada una zona de radi igual a l'alçada del pal més 5 m.

Cal que la zona de treball quedi degudament senyalitzada amb una tanca i llums vermells durant la nit.

La instal.lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal.lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD1 - DESGUASSOS I BAIXANTS

FD12 - CLAVEGUERONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD12IM00.

1.- DEFINICIO I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIO:

Formació de claveguerons formats per tubs de PVC.

S'han considerat els tipus següents:

- Tub de PVC soterrat reblert de formigó

- Tub de PVC penjat al sostre

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Tub de PVC soterrat

- Comprovació del llit de recolzament dels tubs

- Baixada dels tubs al fons de la rasa

- Col·locació de l' anella elastomèrica, en el seu cas

- Unió dels tubs
- Realització de proves sobre la tuberia instal·lada
- Reblert de formigó
- Tub de PVC penjat del sostre
- Col·locació de les abraçadores de subjecció del tub
- Col·locació i unió dels tubs
- Col·locació de les peces necessàries en els punts singulars (per a canvis de direcció, connexions, etc.)

#### CONDICIONS GENERALS:

El tub ha de seguir les alineacions indicades a la D.T. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.

#### TUB DE PVC SOTERRAT

Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.

Els tubs han d'estar situats sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la D.T.

La unió entre els tubs amb anella elastomèrica ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre amb l'interposició d'una anella de goma col·locada prèviament a l'al·lotjament adequat de l'extrem de diàmetre exterior més petit.

La unió entre els tubs encolats o amb massilla ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre, encolant prèviament l'extrem de diàmetre exterior més petit.

El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressaltó <= 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 tuberia, 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 D.F.

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 kg/cm2

#### TUB DE PVC PENJAT AL SOSTRE

El clavegueró muntat ha de quedar fixat sòlidament a l'obra, amb el pendent determinat per a cada tram.

Ha de ser estanc a una pressió >= 2 kg/cm2.

Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastades, repartides a intervals regulars.

Les unions entre els tubs han de ser encolades o amb junt tòric, segons el tub utilitzat.

El clavegueró no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.

La franquícia entre el tub i el contratub s'ha d'ataconar amb massilla.

Els trams muntats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.

Pendent >= 2%

Distància entre les abraçadores <= 150 cm

Franquícia entre el tub i el contratub 10 - 15 mm

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

##### CONDICIONS GENERALS

La descàrrega i manipulació dels tubs s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub.

#### TUB DE PVC SOTERRAT

Abans de baixar els tubs a la rasa la D.F. ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels tubs cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la D.T. En cas contrari cal avisar la D.F.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els tubs.

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 tubs al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el correcte funcionament del tub (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.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs amb anella elastomèrica no ha de ser agressiu pel material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.

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 D.F.

#### TUB DE PVC PENJAT AL SOSTRE

No s'han de manipular ni corbar els tubs.

Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials.

Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T., entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquests criteris inclouen 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 tuberia instal·lada.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PPTG-TSP-86 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones."

5.1-IC 1965 "Instrucción de Carreteras. Drenaje."

5.2-IC 1990 "Instrucción de Carreteras. Drenaje superficial."

#### FD1A - BASTIMENTS I TAPES

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD1AMA01.

##### 1.- DEFINICIO I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

###### DEFINICIO:

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa de fosa per a pou de registre.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació de la superfície de recolzament

- Col·locació del bastiment amb morter

- Col·locació de la tapa

###### CONDICIONS GENERALS:

La base del bastiment ha d'estar sòlidament travada per una anella perimetral de morter. L'anella no ha de provocar el trencament del ferm perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat a sobre de les parets del pou anivellades prèviament amb morter.

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.

La part superior del bastiment i la tapa han de quedar anivellats amb el ferm perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:

- Ajust lateral entre bastiment i tapa ± 4 mm

- Nivell entre tapa i paviment ± 5 mm

- Paral·lelisme amb la paret ± 5 mm

##### 2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

###### CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de provocar desperfectes ni modificar les condicions exigides pel material.

##### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la D.T.

##### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

#### FD1B - BASTIMENTS I REIXES

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD1BCI05.

##### 1.- DEFINICIO I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

###### DEFINICIO:

Subministrament i col·locació de bastiment i/o reixa de fosa, per a embornal, interceptor o pericó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:



- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter, si és el cas
- Col·locació del bastiment i/o la reixa

#### CONDICIONS GENERALS:

El bastiment o la reixa col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element drenant, anivellades abans amb morter. Ha d'estar sòlidament fixat amb potes d'ancoratge. Aquestes no han de sobresortir de les parets de l'element drenant.

La part superior del bastiment i de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimetral, i han de mantenir el seu pendent.

La reixa, quan no hagi de quedar fixa, ha de quedar recolzada sobre el bastiment a tot el seu perímetre.

La reixa col·locada no ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Les reixes practicables han d'obrir i tancar correctament.

Toleràncies d'execució:

- Guerxament ± 2 mm
- Nivell entre el bastiment o la reixa i el paviment - 10 mm
- + 0 mm

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

##### BASTIMENT:

m de llargària amidada segons les especificacions de la D.T.

##### BASTIMENT I REIXA PRACTICABLE I REIXA:

Unitat mesurada segons les especificacions de la D.T.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

##### **FD5 - DRENATGES**

##### **FD5J - CAIXES PER A EMBORNALS**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD5JV010.

#### 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:  $\geq 0,9 \times F_{ck}$

Toleràncies d'execució:

- Desviació lateral:

- Línia de l'eix:  $\pm 24$  mm
- Dimensions interiors:  $\pm 5 D$ ,  $< 12$  mm  
(D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres:  $\pm 12$  mm
- Gruix (e):
  - $e \leq 30$  cm:  $+ 0,05$  e ( $\leq 12$  mm), - 8 mm
  - $e > 30$  cm:  $+ 0,05$  e ( $\leq 16$  mm), - 0,025 e ( $\leq -10$  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:  $\geq 0,9 \times F_{ck}$

#### 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 gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabada amb un lliscat de pasta de portland. El revestiment ha de ser llis, sense fissures, forats o altres defectes.

Gruix dels junts:  $\leq 1,5$  cm

Gruix de l'arrebossat i del lliscat: 1,1 cm

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat de les filades:  $\pm 2$  mm/m
- Gruix de l'arrebossat i del lliscat:  $\pm 2$  mm

#### ESQUERDEJAT EXTERIOR:

La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.

Gruix de l'arrebossat esquerdejat:  $\leq 1,8$  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).

#### FDB - SOLERES PER A POUS DE REGISTRE

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDB17420.

#### 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.
- Solera de llambordins, col·locats sobre un llit de formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Solera de llambordins:

- Comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació del formigó de base
  - Cura del formigó
  - Col·locació dels llambordins de la solera
  - Col·locació de la beurada
- 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.  
Resistència característica estimada del formigó al cap de 28 dies (Fest):  $\geq 0,9 \times F_{ck}$

#### SOLERA DE FORMIGÓ:

En la solera amb mitja canya, per sobre la solera, i amb el mateix formigó, s'ha de formar una mitja canya entre les boques d'entrada i sortida del pou. Ha de tenir el mateix diàmetre que el tub de la conducció i ha de quedar encastada. Les banquetes laterals han de quedar a l'alçària de mig tub.  
Amplària de la mitja canya: Aproximadament igual al D del tub  
Toleràncies d'execució:

- Desviació lateral:
  - Línia de l'eix:  $\pm 24$  mm
  - Dimensions interiors:  $\pm 5 D$ ,  $< 12$  mm  
(D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres:  $\pm 12$  mm
- Gruix (e):
  - $e \leq 30$  cm:  $+ 0,05$  e ( $\leq 12$  mm),  $- 8$  mm
  - $e > 30$  cm:  $+ 0,05$  e ( $\leq 16$  mm),  $- 0,025$  e ( $\leq -10$  mm)
- Planor:  $\pm 10$  mm/m

#### SOLERA DE LLAMBORDINS:

Les peces han de quedar col·locades en filades rectes i a trencajunt. Han de quedar ben assentades i encaixades horitzontalment sobre el llit de formigó.  
Els junts entre peces han de tenir el mínim gruix. Han de quedar plens de beurada de ciment.  
Gruix dels junts entre les peces:  $\leq 0,8$  cm  
Toleràncies d'execució:

- Dimensions:  $+ 2\%$ ,  $- 1\%$
- Gruix del llit de formigó:  $- 5\%$
- Nivell de la solera:  $\pm 20$  mm

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

##### CONDICIONS GENERALS:

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre  $5^{\circ}\text{C}$  i  $40^{\circ}\text{C}$ .  
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.

#### SOLERA DE LLAMBORDINS:

Les peces per col·locar han d'estar netes. S'han d'assentar manualment i ajustar a truc de maceta a sobre del formigó fresc.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS 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 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

#### FDG - CANALITZACIONS DE SERVEIS FDG5 - CANALITZACIONS AMB TUBS DE POLIETILÈ

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDG5CI08,FDG5CI10,FDG5CI99,FDG5CI98.

#### 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

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 tamís 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:  $\geq 5$  cm  
Resistència característica estimada del formigó (Fest):  $\geq 0,9 F_{ck}$   
( $F_{ck}$  = Resistència de projecte del formigó a compressió)

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

##### 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  $2^{\circ}\text{C}$  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  $5^{\circ}\text{C}$  i  $40^{\circ}\text{C}$ .  
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 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.

#### 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 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

#### FDGZ - MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDGZU010.

#### 1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

##### DEFINICIÓN:

Suministro y colocación de una banda continua de plástico de color, de 30 cm de ancho, colocada a lo largo de la zanja a 20 cm por encima de la tubería, como malla señalizadora.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Comprobación y preparación de la superficie donde se extenderá la banda
- Colocación de la banda

##### CONDICIONES GENERALES:

Estará situada en el nivel previsto, y en la vertical de la tubería o instalación que señala.

Cubrirá completamente todo el recorrido de la misma.

Será de color y tendrá inscripciones que correspondan al tipo de instalación, de acuerdo con las instrucciones y normativa de la compañía titular del servicio.

Solapes:  $\geq 20$  cm

Tolerancias de ejecución:  
- Nivel: ± 20 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.  
Se seguirá el orden de trabajos previsto por la D.F.  
Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo previo que deberá ser aprobado por la D.F.  
No se acumularán las tierras o materiales cerca de la excavación.  
No se trabajará simultáneamente en zonas superpuestas.  
Se entibará siempre que conste en el proyecto y cuando lo determine la D.F. El entibado cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.  
Habrá puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.  
La banda se colocará sobre un terreno compactado, y cuando se haya comprobado el nivel.  
La aportación de tierras para corrección de niveles será la mínima posible, de las mismas existentes y de compacidad igual.  
Se cubrirá con tierras la banda a medida que se va extendiendo.  
Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud ejecutado según las especificaciones de la D.T.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

Autors del Projecte

Miquel Payà i Rovira  
Arquitecte

Ivan Moraz i Balust  
Enginyer Tècnic

DOCUMENT 3 PLECS

DOCUMENT 3 **PLECS**

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES  
SERVEIS MUNICIPALS**

## PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DE SERVEIS MUNICIPALS

Com a Plecs de Prescripcions Tècniques de Serveis Municipals afectats, s'inclouen els Plecs Particulars dels diferents Organismes actuants a la ciutat de Barcelona, que afecten a aquest Projecte:

### ESPAIS VERDS:

- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS 2020.REVISIÓ 00. DATA 20/07/2020.  
[https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/sites/default/files/PPT\\_DissenyExecucioRecepcio\\_Espais\\_Verds.pdf](https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/sites/default/files/PPT_DissenyExecucioRecepcio_Espais_Verds.pdf)

### PAVIMENTACIÓ:

- PLEC TÈCNIC DE PAVIMENTACIÓ. 1ª VERSIÓ. DATA OCTUBRE 2017.  
<https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/sites/default/files/PlecTecnicaPavimentacio.pdf>

### SANEJAMENT:

- GUIA DE CRITERIS TÈCNICS GENERALS DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM DE LA CIUTAT DE BARCELONA. DATA SETEMBRE 2015.  
[http://w110.bcn.cat/HabitatUrba/Continguts/Grup\\_denllacos/Minisites/PrescripcionsTecniques/Documentaci%C3%B3%20per%20%C3%A0mbits/BCASA\\_GuiaTecnicaClavegueram\\_setembre2015.pdf](http://w110.bcn.cat/HabitatUrba/Continguts/Grup_denllacos/Minisites/PrescripcionsTecniques/Documentaci%C3%B3%20per%20%C3%A0mbits/BCASA_GuiaTecnicaClavegueram_setembre2015.pdf)

### ENLLUMENAT PÚBLIC:

- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT PÚBLIC AJUNTAMENT DE BARCELONA. DATA JUNY 2013.  
[http://w110.bcn.cat/MediAmbient/Continguts/Continguts\\_Contextuals/Documentacio/Documents/Fitxers/PLEC\\_CONDICIONS\\_TECN.pdf](http://w110.bcn.cat/MediAmbient/Continguts/Continguts_Contextuals/Documentacio/Documents/Fitxers/PLEC_CONDICIONS_TECN.pdf)

Tots aquests Plecs que queden aquí recollits, com el **Plec de Prescripcions Tècniques de Serveis Municipals Afectats** del Projecte, degut al seu tamany, per criteris de sostenibilitat, no s'inclouen en format paper en el present document, inclouent-se únicament en la versió en suport informàtic.

Autors del Projecte



Miquel Payà i Rovira  
Arquitecte



Ivan Moraz i Balust  
Enginyer Tècnic



## PROJECTE EXECUTIU D'ESPAI PÚBLIC

### PROJECTE EXECUTIU D'URBANITZACIÓ DE L'ESPai LLIURE DE LA CANTONADA DELS CARRERS LLULL I SANT RAMÓN DE PENYAFORT AL BARRI DE LA MINA

SANT ADRIÀ DE BESÒS

**PROENUR**  
*Projectes d'Enginyeria i Urbanisme*

ivan moraz i balust # enginyer tècnic  
c/indústria, 339 baixos # 08027 barcelona  
tel / fax. 934 20 29 10 # www.proenur.com

## DOCUMENT 4 PRESSUPOST

**PR** **pressupost**



## ÍNDEX PRESSUPOST

AMIDAMENTS  
ESTADÍSTICA DE PARTIDES  
QUADRE DE PREUS Nº01  
QUADRE DE PREUS Nº02  
PRESSUPOST  
RESUM DE PRESSUPOST  
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE  
PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

DOCUMENT 4 PRESSUPOST

AMIDAMENTS

Obra 01 ESPAI LLIURE CARRERS LLULL - PENYAFORT  
Capítol 01 DEMOLICIONS I ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 FQBAY010 u Protecció d'arbres amb elements de fusta de 1,2 a 1,8 m d'alçària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Arbres existents Àmbit		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					14,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 14,000

2 F2211020 M² NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY, AMB MITJANS MECÀNICS I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ DE TOTA LA BROSSA ORGÀNICA, AIXÍ COM EL TRANSPORT A PLANTA DE DESCOMPOSTATGE, TOT INCLÓS SEGONS CRITERIS DE LA D.F.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Àmbit Actuació	T	Superfície Tot					
2	Zona de terra		932,000				932,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					932,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 932,000

3 F219KBC0 M TALL DE PAVIMENTS DE QUALSEVOL TIPUS AMB DISC DE DIAMANT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Lineals (m)					
2	Parterre		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					30,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 30,000

4 F21QQB01 u Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Pilones		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					4,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 4,000

5 M21B0001 u Desmuntatge per a recol·locació posterior de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre parament vertical, de superfície fins a 0,5 m2, muntada a una alçària de 3 m com a màxim, amb mitjans manuals i aplec

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Senyals verticals existents		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					2,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 2,000

AMIDAMENTS

6 F2194UET u Retirada de les tapes de registre de serveis existents afectades, adequació i restauració per a la posterior col·locació, inclòs anivellament, recrescut i regulació a la nova cota.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Tapes existents		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					8,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 8,000

7 F2194U40 m2 Demolició de paviments de lloses de formigó/pedra natural de qualsevol gruix i amplària sobre llit de formigó, amb martell picador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superfície (m²)					
2	Demolició Paviment		466,000				466,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					466,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 466,000

8 F219YAL5 m2 Demolició de base de formigó, de fins a 20 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superfície (m²)					
2	Demolició Paviment		932,000				932,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					932,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 932,000

9 F2194U12 m2 Demolició de paviment de llambordes, llambordins i empedrats col·locats sobre terra o formigó, de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb martell picador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superfície (m²)					
2	Demolició Paviment		466,000				466,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					466,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 466,000

Obra 01 ESPAI LLIURE CARRERS LLULL - PENYAFORT  
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 F221C472 M³ EXCAVACIÓ PER A CAIXA DE PAVIMENT O ESPLANACIÓ EN TERRENY COMPACTE (SPT 20-50) O DE TRÀNSIT (SPT>50) O NO CLASSIFICAT, REALITZADA AMB PALA EXCAVADORA I CÀRREGA DIRECTA SOBRE CAMIÓ, TOT INCLÓS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Àrees	T	Superfície (m²)	Profunditat (m)				
2	Àmbit Actuació		932,000	0,500			466,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					466,000	SUMSUBTOT

AMIDAMENTS

			TOTAL AMIDAMENT				466,000	
2	F227T00F	M²	REPÀS I PICONATGE DE CAIXA DE PAVIMENT O D'ESPLANADA, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM, S'INCLOU PART PROPORCIONAL DE COMPACTACIÓ MANUAL AMB PLACA AL COSTAT DE REGISTRES I EMBORNALS, TOT INCLÒS.					
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			T	Superficie (m²)				
2 Espai Lliure				932,000				932,000 C#*D#*E#*F#
4 Subtotal			S					932,000 SUMSUBTOT
			TOTAL AMIDAMENT				932,000	
3	F2A15000	M³	SUBMINISTRAMENT DE TERRA ADEQUADA D'APORTACIÓ.					
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			T	Volum (m3)	%			
2 Espai Lliure				279,600	0,200			55,920 C#*D#*E#*F#
4 Subtotal			S					55,920 SUMSUBTOT
			TOTAL AMIDAMENT				55,920	
4	F226120F	M³	TERRAPLENADA I PICONATGE PER A CAIXA DE PAVIMENT AMB MATERIAL SELECCIONAT I ADEQUAT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ, EN TONGADES DE MÉS DE 25 I FINS A 50 CM, AMB UNA COMPACTACIÓ DEL 95 % DEL PM, TOT INCLÒS.					
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			T	Volum (m3)				
2 Espai Lliure				466,000				466,000 C#*D#*E#*F#
4 Subtotal			S					466,000 SUMSUBTOT
			TOTAL AMIDAMENT				466,000	

Obra	01	ESPAI LLIURE CARRERS LLULL - PENYAFORT
Capítol	03	XARXA DE CLAVEGUERAM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO					
1	FDDBA010	u	Bastiment quadrat i tapa circular abatible de fosa dúctil per a pou de registre, de 1000x1000 mm i tapa de 800 mm de diàmetre i pas lliure de 700 mm de diàmetre, classe D400 segons UNE-EN 124, 71 kg de pes de tapa i 118,5 kg de pes total, col.locat amb morter.					
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			T	Unitats				
2 Pous existents				2,000				2,000 C#*D#*E#*F#
4 Subtotal			S					2,000 SUMSUBTOT
			TOTAL AMIDAMENT				2,000	
2	PAAUSA00	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR EN CONCEPTE DE REPOSICIÓ I REPARACIONS DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AFECTAT DURANT LES OBRES, AMB ELS ARRENJAMENTS DE LES CONNEXIONS AL COL·LECTOR EXISTENT, REIXES, EMBORNALS, TOT INCLÓS I COMPLETAMENT ACABAT, SEGONS CRITERIS DE LA D.F.					
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula

AMIDAMENTS

1		T	UNITATS					
2	Partida		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3							0,000	
4	Subtotal	S					1,000	SUMSUBTOT
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra	01	ESPAI LLIURE CARRERS LLULL - PENYAFORT						
Capítol	04	FERMS I PAVIMENTS						

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO					
1	F921201J	M³	SUMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE SUBBASE DE TOT-U ARTIFICIAL, AMB ESTESA I PICONATGE DEL MATERIAL AL 98 % DEL PM.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	M²	H				
2	Superficie Àmbit		932,000	0,300			279,600	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					279,600	SUMSUBTOT
TOTAL AMIDAMENT							279,600	
2	F9365H11	M³	BASE DE FORMIGÓ HM-20/B/20/I, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT DES DE CAMIÓ AMB ESTESA I VIBRATGE MANUAL, AMB ACABAT REGLEJAT					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	M²	H				
2	Superficie Àmbit		932,000	0,200			186,400	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					186,400	SUMSUBTOT
TOTAL AMIDAMENT							186,400	
3	F9F5U510	M²	PAVIMENT DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGO DE 60x40x7 CM TIPUS VULCANO, TORHO O EQUIVALENT, GRIS O DE COLORS, SEGONS CRITERIS DE LA D.F., PER VORERES DE MES D'1 M D'AMPLADA, AMB BASE DE 20 CM DE FORMIGO HM-20, INCLOSA I 3 CM DE CAPA DE MORTER SEC, COL.LOCADES FENT UNA PASTA I BEN REMULLADES.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie (m²)					
2	Peces de Formigó 60x40		495,000				495,000	C#*D#*E#*F#
3	Arbres		-11,520				-11,520	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					483,480	SUMSUBTOT
TOTAL AMIDAMENT							483,480	
4	F9F5CI01	M²	PAVIMENT DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGO, TIPUS BREINCO O SIMILAR, COLOR CENDRA, DE 60X40X7 CM, INCLOU BASE DE 20 CM DE FORMIGO I 3CM DE MORTER.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie (m²)					
2	Peces de Formigó 60x40 Breinco		437,000				437,000	C#*D#*E#*F#
3	Sènia		-18,720				-18,720	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					418,280	SUMSUBTOT
TOTAL AMIDAMENT							418,280	

AMIDAMENTS

5	F9B3CI03	M²	PAVIMENT DE PEDRA DE SÈNIA, DE60 CM DE LLARG, 10 CM D'AMPLE I 7 CM DE GRUIX, COL.LOCADA AMB UNA CAPA DE MORTER DE 3CM SOBRE BASE DE FORMIGÓ HM-20 DE 20CM.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ENTRE CRISTÒFOL DE MOURE I FERRAN BASSA	T	Unitats	Superficie (m²)				
2	PEDRA DE SÈNIA		52,000	0,360			18,720	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					18,720	SUMSUBTOT
TOTAL AMIDAMENT							18,720	
6	F9E1310N	M²	SUMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE PAVIMENT DE PANOT GRIS DE 20x20x4 CM, PER A VORERA DE REMAT, CLASSE 1A PREU SUPERIOR, COL.LOCAT A TRUC DE MACETA AMB MORTER MIXT 1:0.5:4, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L I BEURADA DE CIMENT PÒRTLAND, AMB UNA BASE DE FORMIGÓ HM-20 DE 10 CM. DE GRUIX.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie (m²)					
2	Panot alineació corten		36,000				36,000	C#*D#*E#*F#
3	3 peces = 60 metres							
4	Subtotal	S					36,000	SUMSUBTOT
TOTAL AMIDAMENT							36,000	
7	F991MA50	U	ESCOSELL QUADRAT DE PLANXA D'ACER 'CORTEN' DE 120x120x20 DE 8 MM DE GRUIX, FONAMENT I ANELLAT DE FORMIGO DE RESISTENCIA DE HM-20 N/MM2.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Escosells Arbres		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					8,000	SUMSUBTOT
TOTAL AMIDAMENT							8,000	
8	F991CI03	U	ESCOSELL QUADRAT DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 120X120X20 DE 10 MM DE GRUIX, FONAMENT I ANELLAT DE FORMIGO HM-20					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Escosells Arbres		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					1,000	SUMSUBTOT
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
9	F96AUM40	M	SUMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE VORADA DE XAPA D'ACER 'CORTEN', DE 8 MM DE GRUIX I 100 MM D'ALÇADA, INCLOS ELEMENTS METALLICS D'ANCORATGE SOLDATS A LA XAPA I COL.LOCADA SOBRE BASE DE FORMIGO DE RESISTENCIA DE 20N/MM2.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (mts)					
2	Vorada Metàlica		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					60,000	SUMSUBTOT
TOTAL AMIDAMENT							60,000	

AMIDAMENTS

Capítol

01

OBRA CIVIL I INSTAL·LACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	F2225432	M³	EXCAVACIÓ DE RASA PER A PAS D'INSTAL·LACIONS EN PRESENCIA DE SERVEIS, DE MÉS DE 1 METRE D'AMPLÀRIA I MÉS DE 60 CM DE FONDÀRIA, EN TERRENY COMPACTE (SPT 20-50), REBLERT I COMPACTACIÓ AMB TERRES SELECCIONADES DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ, SENSE PEDRES, AMB MITJANS MANUALS I MECÀNICS (PALA EXCAVADORA) I CÀRREGA MECÀNICA DEL MATERIAL EXCAVAT, I AMB LES TERRES DEIXADES A LA VORA, INCLOSOS TOTS ELS TRANSPORTS I CÀRREGUES INTERMÈDIES NECESSÀRIES PER A L'EXECUCIÓ DE LA PARTIDA.					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (mts)	Amplada (mts)	Profunditat (mt			
2	Enllumenat		126,000	0,400	0,600		30,240	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					30,240	SUMSUBTOT
TOTAL AMIDAMENT							30,240	

2	F222H422	M³	EXCAVACIO DE POU AILLAT DE SECCIO DE 1 M² I DE 2 M DE FONDARIA, COM A MAXIM, EN TERRENY COMPACTE (SPT 20-50), RAMB MITJANS MANUALS, INCLOSES LES FEINES D'EXTRACCIO I CARREGA MANUAL. , AMIDAMENT SOBRE PERFIL I EN PRESENCIA DE SERVEIS I CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ, INCLOSOS TOTS ELS TRANSPORTS I CÀRREGUES INTERMÈDIES NECESSÀRIES PER A L'EXECUCIÓ DE LA PARTIDA.					
---	----------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DAUS FORMIGÓ	T	Unitats	Longitud (mts)	Amplada (mts)	Profunditat (mt		
2	FO-8 IEP		2,000	0,600	0,600	0,600	0,432	C#*D#*E#*F#
3	IGUZZINI		3,000	0,600	0,600	0,600	0,648	C#*D#*E#*F#
4	ARQUETES	T						
5	Pericó 40x40x60		3,000	0,600	0,600	0,800	0,864	C#*D#*E#*F#
6	Pericó 60x60x60		2,000	0,800	0,800	0,800	1,024	C#*D#*E#*F#
8	Subtotal	S					2,968	SUMSUBTOT
TOTAL AMIDAMENT							2,968	

3	F227500F	M²	REPÀS I PICONATGE DE SÒL DE RASA D'AMPLÀRIA MÀXIMA 0.6 M, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM					
---	----------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (mts)	Amplada (mts)	Unitats			
2	Enllumenat		126,000	0,400	1,000		50,400	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					50,400	SUMSUBTOT
TOTAL AMIDAMENT							50,400	

4	F228A10F	M³	REBLIMENT I PICONATGE DE RASA PER A SERVEIS D'AMPLADA DE FINS A 0.6 M, AMB MATERIAL TOLERABLE DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ O DE PRÈSTEC (SENSE INCLOURE MATERIAL D'APORTACIÓ), EN TONGADES DE GRUIX DE FINS A 25 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT, AMB COMPACTACIÓ DEL 95 % PM.					
---	----------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (mts)	Amplada (mts)	Profunditat (mt	Unitats		
2	Enllumenat		126,000	0,400	0,600	1,000	30,240	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					30,240	SUMSUBTOT

AMIDAMENTS

		TOTAL AMIDAMENT					30,240																																														
5	F2A15000	M³	SUBMINISTRAMENT DE TERRA ADEQUADA D'APORTACIÓ.																																																		
<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>T</td><td>Longitud (mts)</td><td>Amplada (mts)</td><td>Profunditat (mt</td><td>Unitats</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Enllumenat</td><td></td><td>126,000</td><td>0,400</td><td>0,600</td><td>1,000</td><td>30,240</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>4</td><td>Subtotal</td><td>S</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>30,240</td><td>SUMSUBTOT</td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1		T	Longitud (mts)	Amplada (mts)	Profunditat (mt	Unitats			2	Enllumenat		126,000	0,400	0,600	1,000	30,240	C#*D#*E#*F#	4	Subtotal	S					30,240	SUMSUBTOT									
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																													
1		T	Longitud (mts)	Amplada (mts)	Profunditat (mt	Unitats																																															
2	Enllumenat		126,000	0,400	0,600	1,000	30,240	C#*D#*E#*F#																																													
4	Subtotal	S					30,240	SUMSUBTOT																																													
TOTAL AMIDAMENT							30,240																																														
6	FG22TH1K	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																																																		
<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>T</td><td>Longitud (mts)</td><td>Unitats</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Enllumenat</td><td></td><td>126,000</td><td>1,000</td><td></td><td></td><td>126,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>4</td><td>Subtotal</td><td>S</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>126,000</td><td>SUMSUBTOT</td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1		T	Longitud (mts)	Unitats					2	Enllumenat		126,000	1,000			126,000	C#*D#*E#*F#	4	Subtotal	S					126,000	SUMSUBTOT									
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																													
1		T	Longitud (mts)	Unitats																																																	
2	Enllumenat		126,000	1,000			126,000	C#*D#*E#*F#																																													
4	Subtotal	S					126,000	SUMSUBTOT																																													
TOTAL AMIDAMENT							126,000																																														
7	FG22RJ1K	M	TUB CORBABLE CORRUGAT DE PVC, DE 100 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 12 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 250 N, MUNTAT COM A CANALITZACIÓ SOTERRADA																																																		
<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>Zona</td><td>T</td><td>Longitud (m)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Tub corbable</td><td></td><td>126,000</td><td></td><td></td><td></td><td>126,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>5</td><td>Subtotal</td><td>S</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>126,000</td><td>SUMSUBTOT</td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Zona	T	Longitud (m)						2	Tub corbable		126,000				126,000	C#*D#*E#*F#	4								C#*D#*E#*F#	5	Subtotal	S					126,000	SUMSUBTOT
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																													
1	Zona	T	Longitud (m)																																																		
2	Tub corbable		126,000				126,000	C#*D#*E#*F#																																													
4								C#*D#*E#*F#																																													
5	Subtotal	S					126,000	SUMSUBTOT																																													
TOTAL AMIDAMENT							126,000																																														
8	FDGZU010	M	SUMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE BANDA CONTINUA DE PLÀSTIC DE COLOR, DE 30 CM D'AMPLADA, COL·LOCADA EN TOTA LA LONGITUD DE LES RASES DEL PRISMA ELÈCTRIC I DE TELECOMUNICACIONS, AIXÍ COM EN LES CANALITZACIONS DE CABLEJAT DE SERVEIS ELÈCTRICS, EN RASES DE 20 CM PER SOBRE DELS TUBS, COM LA INCORPORACIÓ DE LA MALLA SENYALITZADORA, SEGONS CRITERIS DE L'INDUSTRIAL.																																																		
<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>T</td><td>Longitud (mts)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Enllumenat</td><td></td><td>126,000</td><td></td><td></td><td></td><td>126,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>4</td><td>Subtotal</td><td>S</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>126,000</td><td>SUMSUBTOT</td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1		T	Longitud (mts)						2	Enllumenat		126,000				126,000	C#*D#*E#*F#	4	Subtotal	S					126,000	SUMSUBTOT									
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																													
1		T	Longitud (mts)																																																		
2	Enllumenat		126,000				126,000	C#*D#*E#*F#																																													
4	Subtotal	S					126,000	SUMSUBTOT																																													
TOTAL AMIDAMENT							126,000																																														
9	FG31D562	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE TENSIÓ ASSIGNADA0,6/1 KV, DE DESIGNACIÓ RZ, CONSTRUCCIÓ SEGONS NORMA UNE 21030-2, TETRAPOLAR, DE SECCIÓ 4X10 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINES, CLASSE DE REACCIÓ AL FOC SEGONS LA NORMA UNE-EN 50575 AMB BAIXA EMISSIÓ FUMS, COL·LOCAT SUPERFICIALMENT																																																		
<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>T</td><td>Longitud (mts)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Enllumenat</td><td></td><td>126,000</td><td></td><td></td><td></td><td>126,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>4</td><td>Subtotal</td><td>S</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>126,000</td><td>SUMSUBTOT</td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1		T	Longitud (mts)						2	Enllumenat		126,000				126,000	C#*D#*E#*F#	4	Subtotal	S					126,000	SUMSUBTOT									
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																													
1		T	Longitud (mts)																																																		
2	Enllumenat		126,000				126,000	C#*D#*E#*F#																																													
4	Subtotal	S					126,000	SUMSUBTOT																																													

EUR

AMIDAMENTS

		TOTAL AMIDAMENT					126,000																																					
10	FG319534	M	SUMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RV-K, TETRAPOLAR, DE SECCIÓ 3 X 2,5 MM², AMB COBERTA DEL CABLE DE PVC, COL·LOCAT EN TUB, TOT INCLÒS.																																									
<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>T</td><td>Unitats</td><td>Longitud (m)</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Columnes</td><td></td><td>4,000</td><td>6,000</td><td></td><td></td><td>24,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>4</td><td>Subtotal</td><td>S</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>24,000</td><td>SUMSUBTOT</td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1		T	Unitats	Longitud (m)					2	Columnes		4,000	6,000			24,000	C#*D#*E#*F#	4	Subtotal	S					24,000	SUMSUBTOT
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																				
1		T	Unitats	Longitud (m)																																								
2	Columnes		4,000	6,000			24,000	C#*D#*E#*F#																																				
4	Subtotal	S					24,000	SUMSUBTOT																																				
TOTAL AMIDAMENT							24,000																																					
11	FG31S606	M	CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIO UNE RVFV 0,6/1 KV, TETRAPOLAR DE 4X10 MM2 I COL·LOCAT EN TUB																																									
<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>Cablejat</td><td>T</td><td>Longitud (mts)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Circuit I</td><td></td><td>126,000</td><td></td><td></td><td></td><td>126,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>4</td><td>Subtotal</td><td>S</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>126,000</td><td>SUMSUBTOT</td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Cablejat	T	Longitud (mts)						2	Circuit I		126,000				126,000	C#*D#*E#*F#	4	Subtotal	S					126,000	SUMSUBTOT
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																				
1	Cablejat	T	Longitud (mts)																																									
2	Circuit I		126,000				126,000	C#*D#*E#*F#																																				
4	Subtotal	S					126,000	SUMSUBTOT																																				
TOTAL AMIDAMENT							126,000																																					
12	FG38E355	M	CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR D'1X35 MM² I MUNTAT EN MALLA DE CONNEXIO A TERRA.																																									
<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>T</td><td>Longitud (mts)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Conductor Coure Nu</td><td></td><td>126,000</td><td></td><td></td><td></td><td>126,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>4</td><td>Subtotal</td><td>S</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>126,000</td><td>SUMSUBTOT</td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1		T	Longitud (mts)						2	Conductor Coure Nu		126,000				126,000	C#*D#*E#*F#	4	Subtotal	S					126,000	SUMSUBTOT
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																				
1		T	Longitud (mts)																																									
2	Conductor Coure Nu		126,000				126,000	C#*D#*E#*F#																																				
4	Subtotal	S					126,000	SUMSUBTOT																																				
TOTAL AMIDAMENT							126,000																																					
13	FHGAU01A	U	CAIXA DE CONNEXIÓ PER A CONNEXIÓ, PROTECCIÓ I SECCIONAMENT MODEL DF20/0, DE MAJOR MATERIAL ELÈCTRIC, SL O SIMILAR, CLASSE II, DE GRAU DE PROTECCIÓ IP 315 PER A ALIMENTACIÓ TETRAPOLAR AMB CABLE DE FINS A 10 MM2, INCLOS 4 FUSIBLES CILINDRICS DE 10X38. LES CAIXES DE CONNEXIONS DISPOSARAN DE FUSIBLES PER A CADA CONDUCTOR I ESTARAN DOTADES D'ELEMENTS DE CONNEXIÓ, BORNES I PORTAFUSIBLES AMB TAPA TANCADA MITJANYANT UN CARGOL IMPERDIBLE I QUE EN RETIRAR AQUESTA, QUEDI DESCONNECTADA LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA DEL FANAL.																																									
<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>T</td><td>Unitats</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Punts de Llum</td><td></td><td>4,000</td><td></td><td></td><td></td><td>4,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>4</td><td>Subtotal</td><td>S</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>4,000</td><td>SUMSUBTOT</td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1		T	Unitats						2	Punts de Llum		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#	4	Subtotal	S					4,000	SUMSUBTOT
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																				
1		T	Unitats																																									
2	Punts de Llum		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#																																				
4	Subtotal	S					4,000	SUMSUBTOT																																				
TOTAL AMIDAMENT							4,000																																					
14	FDK2A4F3	U	SUMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE PERICÓ DE 60x60x60 CM, AMB PARETS DE 10 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HM-20/P/20/I I SOLERA DE MAÓ CALAT, SOBRE LLIT DE SORRA																																									
<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>T</td><td>Unitats</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Pericons 60x60</td><td></td><td>2,000</td><td></td><td></td><td></td><td>2,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>4</td><td>Subtotal</td><td>S</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2,000</td><td>SUMSUBTOT</td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1		T	Unitats						2	Pericons 60x60		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#	4	Subtotal	S					2,000	SUMSUBTOT
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																				
1		T	Unitats																																									
2	Pericons 60x60		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#																																				
4	Subtotal	S					2,000	SUMSUBTOT																																				
TOTAL AMIDAMENT							2,000																																					
15	FDKZ3175	U	BASTIMENT I TAPA PER A PERICÓ DE SERVEIS DE FOSA GRISA DE 620x620x60 MM I DE 52 KG DE PES, COL·LOCAT AMB MORTER MIXT 1:2:10, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L																																									

EUR

EUR



AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Pericons 60x60		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					2,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 2,000

16	FDK2U020	U	PERICO QUADRAT PER A CANALITZACIO DE SERVEIS DE 42x42x60 CM, AMB PARETS DE 14 CM DE GUIX DE MAO CALAT DE 10x14x29 CM ARREBOSSADES PER DINS AMB MORTER DE CIMENT 1:2:10 ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165L, AMB LLIT DRENANT DE GRAVA DE PEDRA DE PEDRERA GRANITICA DE 10 CM DE GRUIX					
----	----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Unitats					
2	Pericons 42x42x60 cm		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					3,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 3,000

17	FDKZ3155	U	BASTIMENT I TAPA PER A PERICÓ DE SERVEIS DE FOSA GRISA DE 420x420x40 MM I DE 25 KG DE PES, COL·LOCAT AMB MORTER MIXT 1:2:10, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L					
----	----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Unitats					
2	Pericons 42x42x60 cm		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5	Subtotal	S					3,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 3,000

18	EDG1400A	U	DERIVACIÓ AMB SOLDADURA CALDWELL DE CONDUCTOR DE TERRA O MITJNÇANT ABRAÇADORA DE COURE.					
----	----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Fanals		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					3,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 3,000

19	F31521B1	M³	FORMIGÓ PER A RASES I POUS DE FONAMENTS, HM-20/P/10/I, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 10 MM, ABOCAT DES DE CAMIÓ.					
----	----------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Amplada (mts)	Alçada (mts)	Longitud (mts)			
2	Pas Circuit I		0,700	0,550	126,000		48,510	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					48,510	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 48,510

20	F89BI001	U	NETEJA I PINTAT DE LES COLUMNES AMB PINTURA ESPECIAL TRASPARENT ANTIGRAFFITI I ANTIENGANXINES, AMB PINTURA ESPECIAL METODE JAPONÉS TRASPARENT, TOT INCLÓS, SEGONS CRITERIS DE LA D.F.					
----	----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Unitats					
2	Columnes		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

4	Subtotal	S					4,000	SUMSUBTOT
---	----------	---	--	--	--	--	-------	-----------

TOTAL AMIDAMENT 4,000

21	EG1PU111	U	CONJUNT DE PROTECCIÓ I MESURA DEL TIPUS T-2 PER A COMPTADOR DE DOBLE TARIFA, PER UNA POTENCIA DE FINS A 15 kW I UNA TENSIÓ DE 400 V, DE 540x810x270 MM, AMB CAIXES MODULARS DE DOBLE AÏLLAMENT DE POLIESTER REFOÇÂT DE FUSIBLES I SORTIDA DE BORNs, SENSE COMPTADORS, AMB ICP DE 30 A I INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE 40A I 300 ma DE SENSIBILITAT, COL·LOCAT SUPERFICIALMENT I AMB TOTES LES CONNEXIONS FETES.					
----	----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Unitats					
2	Conjutr Protecció		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5	Subtotal	S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra	01	ESPAI LLIURE CARRERS LLULL - PENYAFORT
Capítol	05	XARXA D'ENLLUMENAT
Capítol	02	PUNTS DE LLUM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
------	------	----	------------

1	FHR0SS45	U	SUBMINISTRE I COL·LOCACIO FANAL TIPUS FO-8 KUMA AS DE IEP, O SIMILAR DE 4,5 M D'ALÇADA FORMAT PER COLUMNA CILINDRICA D'ALUMINI EXTRUIT DE 219 MMDE DIAMETRE, TAPA DE REGISTRE, LLUMINARIA COMPOSTA DE DIFUSOR METACRILAT TRANSPARENT O MATITZAT I D'ALTA RESISTENCIA, 16 LAMES NEGRES APTA PER 4 LAMPADES DE 55 W DE FLUOR COMPACTA, INCLOSA LA INSTAL·LACIÓ INTERIOR DE COLUMNA, AMB SECCIONADOR, BORNE DE TERRA, 2X4 FUSIBLES DE 6A, CABLEJAT DE 3X2.5 MM2, V-750. I EL CABLEJAT INTERIOR I PLATINA PER COL·LOCACIO SOBRE DAU DE FORMIGO INCLÓS. INCLOU LA PINTURA ANTIOXIDANT A LA BASE FINS A L'ALÇADA DE LA PORTELLA I EL PINTAT FINS A 3,5 m D'ALÇADA AMB PINTURA ANTIGRAFITTI I ANTINGANXINES, (MÉTODE JAPONÉS DE NOVA ADQUISICIÓ, METODE DE TRANSPARENT I NO RUGÓS.)					
---	----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Fanals		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					3,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 3,000

2	FHM1CI03	U	SUMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ COLUMNA TIPUS PLATEA DE GUZZINI DE 4M D'ALÇADA AMB UN BRAÇ TRIPLE I TRES PROJECTORS TIPUS NEOS DE SOCELEC DE 70W DE VSAP. AMB TRACTAMENT ANTIGRAGITTI INCLOU FONAMENTS MITJANÇANT UN CUB DE FORMIGÓ REALITZAT IN SITU SOTA PAVIMENT I PERNS D'ANCLATGE. LA CIMENTACIÓ INCLOU LA RANURA PER LA CONEXIÓ ELÈCTRICA.					
---	----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Fanals		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3	F31B3000	KG	ACER EN BARRES CORRUGADES B 500 S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2, PER A L'ARMADURA DE RASES I POUS					
---	----------	----	---	--	--	--	--	--

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Ample	Llarg	Prof		
2	Columnes		4,000	0,800	0,800	1,000	25,600	C#*D#*E#*F#*(
4	Subtotal	S					25,600	SUMSUBTOT
TOTAL AMIDAMENT							25,600	

Obra 01 ESPAI LLIURE CARRERS LLULL - PENYAFORT  
Capítol 05 XARXA D'ENLLUMENAT  
Capítol 03 LEGALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 FG13TY10 U ADAPTACIÓ DE QUADRE D'ENLLUMENAT EXISTENT, PER ALIMENTAR EL NOU ENLLUMENAT, INCLOU EL CANVI DE L'ELEMENT DE GOVERN AL TIPUS CITILUX I ADEQUÄR LA COMUNICACIÓ A FIBRA ÒPTICA O TARGETA GPRS AMB SAI. PINTAR EL QUADRE AMB PINTURA ANTIGRAFITIS I ANTIENGANXINES I ADEQUÄR LA BANCADA EN CAS DE SER NECESSARI. INCLOU TOTES LES LEGALITZACIONS, DOCUMENTACIONS, TAXES E IMPOSTOS, PROJECTE I TRÀMITS NECESSARIA AMB LA COMPANYIA ENDESA PER FER LA MODIFICACIÓ DEL QUADRE.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Partida		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					1,000	SUMSUBTOT
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

2 FGZZ0002 U DRETS D'ESCOMESA PER SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC D'ENLLUMENAT PÚBLIC I CONEXIÓ DE LA NOVA XARXA D'ENLLUMENAT A LA XARXA D'ENLLUMENAT EXISTENT, SEGONS CRITERIS DE LA D.F., TOT INCLÓS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Unitats					
2	Drets Escomesa Enllumenat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5	Subtotal	S					1,000	SUMSUBTOT
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

3 FPAAPA12 U PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR EN CONCEPTE DE LEGALITZACIÓ DE LA INSTALLLACIÓ D'ELECTRICITAT I ENLLUMENAT PÚBLIC, INCLOU PROJECTE DE LEGALITZACIÓ, DRETS D'ESCOMESA I DESPESES DE VISAT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Partida		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					1,000	SUMSUBTOT
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

4 FHGACI03 U VERIFICACIÓ DE PUNT DE LLUM INSTAL.LAT O AFECTAT I CONTROL INFORMÀTIC DEL MATEIX

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Llums		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

4	Subtotal	S					4,000	SUMSUBTOT
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

Obra 01 ESPAI LLIURE CARRERS LLULL - PENYAFORT  
Capítol 06 XARXA DE REG

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 F222005P M³ EXCAVACIO DE RASES DE 0,60 M D'AMPLARIA I 3 M DE FONDARIA, COM A MAXIM, EN TERRES, AMB MITJANS MANUALS, AMIDAMENT SOBRE PERFIL I EN PRESENCIA DE SERVEIS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa Voreres	T	Longitud (m)	Amplada (m)	Alçada (m)	Coefficient (%)		
2	Degoters		60,000	0,600	0,650	0,200	4,680	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					4,680	SUMSUBTOT
TOTAL AMIDAMENT							4,680	

2 F2225A22 M³ EXCAVACIÓ DE RASA DE FINS A 4 M DE FONDÀRIA I FINS A 2 M D'AMPLÀRIA, EN TERRENY NO CLASSIFICAT, AMB MITJANS MECÀNICS I CÀRREGA MECÀNICA DEL MATERIAL EXCAVAT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa Voreres	T	Longitud (m)	Amplada (m)	Alçada (m)	Coefficient (%)		
2	Degoters		60,000	0,600	0,650	0,800	18,720	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					18,720	SUMSUBTOT
TOTAL AMIDAMENT							18,720	

3 F222S001 M³ EXCAVACIO DE POU AILLAT DE SECCIO FINS A 1 M2 I DE 2 M DE FONDARIA, COM A MAXIM, EN TERRES, AMB MITJANS MANUALS, INCLOSES LES FEINES D'EXTRACCIO I CARREGA MANUAL. , AMIDAMENT SOBRE PERFIL I EN PRESENCIA DE SERVEIS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pericons	T	UNIT	AMPLADA	LLARGADA	PROF		
2	PERICÓ 40x40x60		2,000	0,600	0,600	0,800	0,576	C#*D#*E#*F#
3	DESVIACIÓ 60x60x60		2,000	0,700	0,700	0,800	0,784	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					1,360	SUMSUBTOT
TOTAL AMIDAMENT							1,360	

4 F227500F M² REPÀS I PICONATGE DE SÒL DE RASA D'AMPLÀRIA MÀXIMA 0.6 M, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa Voreres	T	Longitud (m)	Amplada (m)				
2	Degoters		60,000	0,600			36,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					36,000	SUMSUBTOT
TOTAL AMIDAMENT							36,000	

5 F2A1G000 M³ SUBMINISTRAMENT DE SAULO SENSE GARBELLAR, D'APORTACIO

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa Voreres	T	Longitud (m)	Amplada (m)	Alçada			
2	Degoters		60,000	0,600	0,400		14,400	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Pàg.: 13

3	ARQUETES	T	UNIT	AMPLADA	LLARGADA	PROF		
4	PERICÓ 40x40x60		2,000	0,600	0,600	0,800	0,576	C#*D#*E#*F#
5	DESVIACIÓ 60x60x60		2,000	0,700	0,700	0,800	0,784	C#*D#*E#*F#
7	Subtotal	S					15,760	SUMSUBTOT
TOTAL AMIDAMENT							15,760	
6	F228560F	M³	REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 0.6 M, AMB MATERIAL ADEQUAT, EN TONGADES DE GRUIX FINS A 25 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT, AMB COMPACTACIÓ DEL 95 % PM.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa Voreres	T	Longitud (m)	Amplada (m)	Alçada			
2	Degoters		60,000	0,600	0,650		23,400	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					23,400	SUMSUBTOT
TOTAL AMIDAMENT							23,400	
7	F31521B1	M³	FORMIGÓ PER A RASES I POUS DE FONAMENTS, HM-20/P/10/I, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 10 MM, ABOCAT DES DE CAMIÓ.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pas Carrers	T	Longitud (m)	Amplada (m)	Alçada (m)			C#*D#*E#*F#
2	Pas		12,000	0,700	0,500		4,200	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					4,200	SUMSUBTOT
5								C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,200	
8	FJS5S000	U	ANEL·L OBERT DE DEGOTADORS INSERITS 30 CM, AMB 7 UNITATS, DE 3.5 L/H, DE PE 16 PN 4 ATM., AUTO-COMPENSANT AMB TUB DREN 50 MM					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Escosells		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					11,000	SUMSUBTOT
TOTAL AMIDAMENT							11,000	
9	FDK2U020	U	PERICO QUADRAT PER A CANALITZACIO DE SERVEIS DE 42x42x60 CM, AMB PARETS DE 14 CM DE GUIX DE MAO CALAT DE 10x14x29 CM ARREBOSSADES PER DINS AMB MORTER DE CIMENT 1:2:10 ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165L, AMB LLIT DRENANT DE GRAVA DE PEDRA DE PEDRERA GRANITICA DE 10 CM DE GRUIX					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Pericons Drenatge		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Pericons 40x40x60 Registre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					2,000	SUMSUBTOT
TOTAL AMIDAMENT							2,000	
10	FDKZ3155	U	BASTIMENT I TAPA PER A PERICÓ DE SERVEIS DE FOSA GRISA DE 420x420x40 MM I DE 25 KG DE PES, COL·LOCAT AMB MORTER MIXT 1:2:10, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Pericons Drenatge		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Pericons 40x40x60 Registre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 14

4	Subtotal	S					2,000	SUMSUBTOT
TOTAL AMIDAMENT							2,000	
11	FDK2U030	U	PERICO QUADRAT PER A CANALITZACIO DE SERVEIS DE 60x60x60 CM, AMB PARETS DE 14 CM DE GUIX DE MAO CALAT DE 10x14x29 CM ARREBOSSADES PER DINS AMB MORTER DE CIMENT 1:2:10 ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165L, AMB LLIT DRENANT DE GRAVA DE PEDRA DE PEDRERA GRANITICA DE 10 CM DE GRUIX.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Pericó Pas de Calçada		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					2,000	SUMSUBTOT
TOTAL AMIDAMENT							2,000	
12	FDKZ3175	U	BASTIMENT I TAPA PER A PERICÓ DE SERVEIS DE FOSA GRISA DE 620x620x60 MM I DE 52 KG DE PES, COL·LOCAT AMB MORTER MIXT 1:2:10, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Pericó Pas de Calçada		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					2,000	SUMSUBTOT
TOTAL AMIDAMENT							2,000	
13	FNFB5A00	U	ARQUETA PER A VÀLVULA DE DESCÀRREGA. INCLOU VÀLVULA DE DESCÀRREGA DE DIÀMETRE 1", VÀLVULA DE RETENCIÓ I VÀLVULA D'ESFERA. INCLOU TAPA I BASTIMENT.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Pericons Drenatge		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					1,000	SUMSUBTOT
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
14	FN316324	U	VÀLVULA D'ESFERA MANUAL AMB ROSCA, DE DIÀMETRE NOMINAL 1", DE 10 BAR DE PN, DE BRONZE, PREU ALT, MUNTADA EN PERICÓ DE CANALITZACIÓ SOTERRADA					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Vàlvules		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					1,000	SUMSUBTOT
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
15	FN319324	U	VÀLVULA D'ESFERA MANUAL AMB ROSCA, DE DIÀMETRE NOMINAL 2", DE 10 BAR DE PN, DE BRONZE, PREU ALT, MUNTADA EN PERICÓ DE CANALITZACIÓ SOTERRADA					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Partida		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					1,000	SUMSUBTOT
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
16	FDGZU010	M	SUMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE BANDA CONTINUA DE PLÀSTIC DE COLOR, DE 30 CM D'AMPLADA, COL·LOCADA EN TOTA LA LONGITUD DE LES RASES DEL PRISMA ELÈCTRIC I DE TELECOMUNICACIONS, AIXÍ COM EN LES CANALITZACIONS DE CABLEJAT DE SERVEIS ELÈCTRICS, EUR					

AMIDAMENTS

Pàg.: 15

EN RASES DE 20 CM PER SOBRE DELS TUBS, COM LA INCORPORACIÓ DE LA MALLA SENYALITZADORA, SEGONS CRITERIS DE L'INDUSTRIAL.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub Corbable	T	Longitud (mts)					
2	Circuit		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					60,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 60,000

17 FG31E31A M CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIO UNE RV 0,6/1 KV, TRIPOLAR DE 3X2,5 MM2 I COL.LOCAT EN TUB

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub Corbable	T	Longitud (mts)					
2	Circuit		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					60,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 60,000

18 FFB29455 M TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA, DE 63 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, 10 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, SEGONS UNE 53131, CONNECTAT A PRESSIÓ, AMB GRAU DE DIFICULTAT MIG I COL.LOCAT AL FONS DE LA RASA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)					
2	Tub		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					60,000	SUMSUBTOT
5								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

19 FFB27455 M TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA, DE 40 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, 10 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, SEGONS UNE 53131, CONNECTAT A PRESSIÓ, AMB GRAU DE DIFICULTAT MIG I COL.LOCAT AL FONS DE LA RASA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)					
2	Tub		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					60,000	SUMSUBTOT
5								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

20 FG22TD1K M TUB CORBABLE CORRUGAT DE POLIETILÈ, DE 63 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		T	Longitud (m)					
2	Tub		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					60,000	SUMSUBTOT
5								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

21 FG22TH1K 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

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 16

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Lineals (Mts.)					
2	Tub Corbable de 90 MM		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					60,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 60,000

22 FG22TL1K M SUMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE TUB CORBABLE CORRUGAT DE POLIETILÈ, DE DOBLE CAPA, INTERIOR LLIS DE D=125 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, COL.LOCAT AL FONS DE LA RASA EN CANALITZACIONS DE SERVEIS, AMB P.P. DE FIL GUIA, TAPS I CONNEXIÓ A PERICONS, MANDRILAT, COLOR A DEFINIR SEGONS TIPOLOGIA DE SERVEI, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 12 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 450 N, I DAU DE RECOBRIMENT DE 30X30 CM DE FORMIGÓ HM-20/P/20/I, PER A CANALITZACIONS SOTERRADES SOTA VORERA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)					
2	Tub		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					60,000	SUMSUBTOT
5								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

23 FJSZSA03 U ARQUETA DE BY-PASS RECTANGULAR DE 1 1/2" . ESTÀ FORMAT PER 3 VÀLVULES D'ESFERA DE RÀCORD PLA, MASCLE TIPUS I COMPATIBLE, UNA UNITAT D'ELECTROVÀLVULA AMB REGULADOR DE CABAL I APERTURA MANUAL AMB DESGUÀS INTERN QUE SOPORTI UNA PRESSIÓ DE TREBALL DE 10 KG/CM2, TIPUS I COMPATIBLE, 2 UNITATS DE COLZES AMB ROSCA M-H DE LLAUTÓ HOMOLOGADES, 2 UNITATS DE TES AMB ROSCA H DE LLAUTÓ HOMOLOGADES, 2 UNITATS D'ENLLÀÇ MIXTES MASCLE DE LLAUTÓ. ARQUETA DE DIMENSIONS 0.6 X 0.5 X 0.4 M.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	BY PAS SECTORIAL 1 1/2"		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 1,000

24 FJSZSA01 U ARQUETA DE BY-PASS MESTRE DE 2" . ESTÀ FORMAT PER 3 VÀLVULES D'ESFERA DE RÀCORD PLAN, MASCLE TIPUS I COMPATIBLE, UNA UNITAT D'ELECTROVÀLVULA AMB REGULADOR DE CABAL I APERTURA MANUAL AMB DESGUÀÇ INTERN QUE SOPORTI UNA PRESIÓ DE TREBALL DE 10 KG/CM2, TIPUS I COMPATIBLE, 2 UNITATS DE COLZES AMB ROSCA M-H DE LLAUTÓ HOMOLOGADES, 2 UNITATS DE TES AMB ROSCA H DE LLAUTÓ HOMOLOGADES, 2 UNITATS D'ENLLAÇ MIXTES MASCLE DE LLAUTÓ. ARQUETA DE DIMENSIONS 0.8 X 0.6 X 0.6 M. INCLOU TAPA I BASTIMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	BP MESTRE		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 1,000

25 FJSAUB06 U PROGRAMADOR ELECTRÒNIC DE DOBLE PROGRAMA, AMB CONTROL D'APORTACIÓ D'AIGUA, TEMPS DE PROGRAMACIÓ DES DE 1 MIN. FINS A 12 H PER ESTACIÓ, EN PASSOS D'1 MIN., AMB 6 ESTACIONS, POSSIBILITAT DE 8 ARRENCADES PER DIA I PROGRAMA, TRANSFORMADOR INTERIOR 230/26,5 V 50 HZ, BATERIA RECARGABLE DE SALVAGUARDA DEL PROGRAMA, CIRCUIT D'ARRENCADA DE BOMBA, CARCASSA DE PLÀSTIC ESTANCA I PREPARAT PER A MUNTATGE MURAL EXTERIOR, TOTALMENT COL.LOCAT, INCLOSES TOTES LES CONNEXIONS ELÈCTRIQUES, TANT DEL CIRCUIT D'ALIMENTACIÓ DEL PROGRAMADOR, COM DELS ELEMENTS GOVERNATS PER AQUEST

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 17

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Partida		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 1,000

26	FJSASA00	U	PLUVIÓMETRE ELECTRÒNIC PER INTERROMPRE EL REG EN CAS DE PLUJA. TOTALMENT INSTAL·LAT MODEL: RAIN CHECK MARCA: RAINBIRD
----	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Partida		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 1,000

27	EP41SA00	M	MULTICONDUCTOR PER A ALIMENTACIÓ D'ELECTROVÀLVULES DE 0.8 MM2, DE 5 CONDUCTORS, COL·LOCAT EN TUB. INCLOU PART PROPORCIONAL DE CONTRATUB PROTECTOR DE PVC CORRUGAT DE DN 50 MM.
----	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub Corbable	T	Longitud (mts)					
2	Circuit		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 1,000

28	FDK3U110	U	PERICÓ PER A COMPTADOR RAMAL 20 I 30 MM, DE 100 X 60 CM X 40 CM. MIDES INTERIORS, PARET DE 15 CM DE MAÓ, ARREBOSSADA I LLISCADA, AMB BASTIMENT D' ACER I TRES TAPES AMB CADENES
----	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Partida		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 1,000

29	FN816324	U	VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB ROSCA, DE DIÀMETRE NOMINAL 1'', DE 10 BAR DE PN, DE BRONZE, PREU ALT I MUNTADA EN PERICÓ DE CANALITZACIÓ SOTERRADA
----	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Partida		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 1,000

30	FJSZU003	U	ARMARI PER PROGRAMADOR DE POLIÈSTER DE 850X465X320 MM. AMB PLACA DE MUNTATGE AÏLLANT, JUNTES D'ESTANQUEITAT I TANCA AMB CLAU 405, COLLAT SOBRE SÒCOL DE FORMIGÓ AMB TUBULARS PER A CONNEXIÓ A ESCOMESA ELÈCTRICA
----	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Partida		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 18

4	Subtotal	S					1,000	SUMSUBTOT
---	----------	---	--	--	--	--	-------	-----------

TOTAL AMIDAMENT 1,000

31	FJS1UM40	U	BOCA DE REG TIPUS BARCELONA DE 40 MM A ROSCA, AMB TRONETA I TAPA SOLIDÀRIA DE FOSA, MECANISMES DE BRONZE
----	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Posibles Boca de Reg		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					2,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 2,000

32	FJSZU004	U	CONNEXIÓ ELÈCTRICA ENTRE PROGRAMADOR I ESCOMESA, PER A UNA POTÈNCIA DE 100W A 220V AMB ICPM DE PROTECCIÓ DE 5A INSTAL·LAT SEGONS DISPOSICIONS DE LA UNITAT OPERATIVA D'ENLLUMENAT PÚBLIC, XARXA DE CABLE DE COURE 2X6 MM2 VFV100 ENTUBAT
----	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Partida		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 1,000

33	FJSZU002	U	CONNEXIÓ DE XARXA DE REG A XARXA EXISTENT
----	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Partida		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 1,000

34	FJSZUSS01	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER L'ARRANJAMENT DELS POSSIBLES DESPERFECTES, AIXECAMENT I DESCOL·LOCACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ EXISTENT DE REG A LA ZONA LÍMIT AMB LA ZONA D'ACTUACIÓ.
----	-----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Partida		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 1,000

35	FJM1U010	U	ESCOMESA I COMPTADOR D'AIGUA DE 20 MM, CABAL 4 M3/H, RAMAL DE 30 MM
----	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Partida		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 1,000

EUR

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FR83S003	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR, PER EL CONCEPTE DE SUMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE PICTOGRAMES, SENYALS, SENYALS DE TRANSIT, OBLIGACIÓ, INFORMACIÓ, IL·LUMINACIÓ, ADVERTENCIA, ETC.... PER A LES ZONES AJARDINADES I PEATONALS, SEGONS CRITERIS I ESPECIFICACIONS DE LA D.F, TOT INCLÓS EN SENYALITZACIÓ.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	senyalització		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					1,000	SUMSUBTOT
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra 01 ESPAI LLIURE CARRERS LLULL - PENYAFORT  
Capítol 08 JARDINERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ																																																															
1	FR83IM00	U	ESPOGGA, TALL I NETEJA D'ARBUSTATGES EXISTENTS A LA ZONA, INCLÒS LA CARREGA I RETIRADA A ABOCADOR AUTORIZTAT DE LES RESTES VEGETALS, INCLOU CÀNON D'ABOCADOR.																																																															
<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>T</td><td>Unitats</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Arbustatge existent zona</td><td></td><td>4,000</td><td></td><td></td><td></td><td>4,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>5</td><td>Subtotal</td><td>S</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>4,000</td><td>SUMSUBTOT</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>4,000</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1		T	Unitats						2	Arbustatge existent zona		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#	3								C#*D#*E#*F#	4								C#*D#*E#*F#	5	Subtotal	S					4,000	SUMSUBTOT	TOTAL AMIDAMENT							4,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																																										
1		T	Unitats																																																															
2	Arbustatge existent zona		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#																																																										
3								C#*D#*E#*F#																																																										
4								C#*D#*E#*F#																																																										
5	Subtotal	S					4,000	SUMSUBTOT																																																										
TOTAL AMIDAMENT							4,000																																																											
2	FR2G8B41	U	EXCAVACIÓ DE CLOT DE PLANTACIÓ DE DIMENSIONS 1,20x1,20x1 M, AMB MINICARREGADORA SOBRE PNEUMÀTICS AMB ACCESSORI RETROEXCAVADOR DE 40 A 60 CM D'AMPLÀRIA DE TREBALL I CÀRREGA DE LES TERRES SOBRANTS MECÀNICA SOBRE CAMIÓ, EN UN PENDENT INFERIOR AL 25 %,I APORTACIO DE SAULO GARBELLAT PER REBLERT EN LA PLANTACIO.																																																															
<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>Descripció</td><td>T</td><td>Quantitat</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>2</td><td>Excavació per unitat d´arbres</td><td></td><td>11,000</td><td></td><td></td><td></td><td>11,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>4</td><td>Subtotal</td><td>S</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>11,000</td><td>SUMSUBTOT</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>11,000</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Descripció	T	Quantitat					C#*D#*E#*F#	2	Excavació per unitat d´arbres		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#	3								C#*D#*E#*F#	4	Subtotal	S					11,000	SUMSUBTOT	TOTAL AMIDAMENT							11,000										
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																																										
1	Descripció	T	Quantitat					C#*D#*E#*F#																																																										
2	Excavació per unitat d´arbres		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#																																																										
3								C#*D#*E#*F#																																																										
4	Subtotal	S					11,000	SUMSUBTOT																																																										
TOTAL AMIDAMENT							11,000																																																											
3	FR3PY010	m3	Aportació i estesa de terra adobada i garbellada, de textura franc-sorrenca, amb un contingut mínim de matèria orgànica d'un 3%, i amb les característiques descrites per a la terra de jardineria segons l'apartat 5.3 de la NTJ 08G, prèvia acceptació d'una mostra significativa per part de la direcció facultativa.																																																															

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Àrea (m²)	Alçada (mts)	Unitats			
2	Arbres		1,260	0,500	11,000		6,930	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					6,930	SUMSUBTOT

AMIDAMENTS

			TOTAL AMIDAMENT	6,930
4	FR3PYS25	m3	Substrat barreja formulat a base de manta orgànic i sorra volcànica de granulometria 0-6 mm, subministrat en sacs fins a la coberta, pujat amb mitjans de l'obra, estès amb mitjans manuals, amb les següents característiques fisico-químiques: - pH UNE-EN 13037 (1:5 v/v): 7,0 - 8,0 - Conductivitat elèctrica UNE-EN 13038 (1:5 v/v): 350-500 µS/cm - Densitat aparent humida UNE-EN 12580: 785 Kg/m3 +/- 10% - Pes del substrat a saturació: 1.450+/- 10% - Matèria orgànica: 20-25% - Classe textural USDA: Sorrenca - Contingut Nutricional 180 mg N; 150 mg; P 270 mg K/L	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Àrea (m²)	Alçada (mts)	Unitats			
2	Arbres nous		1,260	1,000	10,000		12,600	C#*D#*E#*F#
3	Arbres existents		1,260	0,200	1,000		0,252	C#*D#*E#*F#
5	Subtotal	S					12,852	SUMSUBTOT
TOTAL AMIDAMENT							12,852	

5	FR3P91A9	m3	Grava de pedrera de pedra calcària de 3 a 6 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana	
---	----------	----	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superfície (m²)	Gruix (m)	Unitats			
2	Arbres		1,260	0,200	11,000		2,772	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					2,772	SUMSUBTOT
TOTAL AMIDAMENT							2,772	

6	FRZ8YZ03	u	Col·locació a l'entorn del pa de terra de 1.20 m tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 60 mm de diàmetre embolcallat amb geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir.	
---	----------	---	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		Unitats				
2	Arbres			11,000			11,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					11,000	SUMSUBTOT
TOTAL AMIDAMENT							11,000	

7	FR52U010	U	TRASPLANTAMENT D'ARBRE DE 1ª CATEGORIA, DE FINS A 40 CM DE PERÍMETRE, PER A 1 UNITAT					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Transplantament d'Arbres		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					1,000	SUMSUBTOT
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

8	FRZ2YA33	u	Aspratge quàdruple d'arbre mitjançant 4 rols de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 3 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 4 abraçadores regulables de goma o cautxú	
---	----------	---	--	--

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



## AMIDAMENTS

1			T	Unitats					
2	Arbres nous			11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal		S					11,000	SUMSUBTOT
TOTAL AMIDAMENT								11,000	
9	FRZ8YZ02	u	Equip per a cada exemplar de 4 tubs d'aireació de diàmetre 60 mm						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1		T	Unitats						
2	Plantació Arbres		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#	
4	Subtotal	S					11,000	SUMSUBTOT	
TOTAL AMIDAMENT								11,000	
10	FR479539	U	SUBMINISTRAMENT DE TIPUANA TIPU DE 20 A 25 CM. DE PERIMETRE DE TRONC.						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1		T	Unitats						
2	Arbres		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#	
4								C#*D#*E#*F#	
5	Subtotal	S					10,000	SUMSUBTOT	
TOTAL AMIDAMENT								10,000	
11	FR612673	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 50 a 80 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 150x150x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25%, reblert del clot amb substitució parcial del 30% 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		T	Unitats						
2	Plantació Arbres		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#	
4	Subtotal	S					11,000	SUMSUBTOT	
TOTAL AMIDAMENT								11,000	
12	FRF13195	u	Reg d'arbre amb mànega connectada a camió cisterna amb una aportació mínima de 100 L, amb un recorregut fins al punt de càrrega no superior a 2 Km i referent el clot de reg cada 2 regs						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1		T	Unitats						
2	Arbres		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#	
4	Subtotal	S					11,000	SUMSUBTOT	
TOTAL AMIDAMENT								11,000	
13	MR00MOD1	U	MANTENIMENT DE L'ENJARDINAMENT DURANT L'ANY DE GARANTIA, O DURANT EL QUE SUBSCRIGUI EL CONTRACTISTA EN EL PROCEDIMTN DE CONCURS I ADJUDICACIÓ DE LES OBRES. INCLOU TOTES LES OPERACIONS DE MANTENIMENT NECESSÀRIES PERQUÈ LA ZONA ENJARDINADA ES MANTINGUI EN PERFECTE ESTAT. SEGONS EL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques PER AL DISSENY, EXECUCIÓ I MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA DE PARCS I JARDINS DE BARCELONA, INSTITUT MUNICIPAL I, EN TOTS ELS CASOS, SÓN D'APLICACIÓ LES NTJ (NORMES TECNOLÒGIQUES DE JARDINERIA I PAISATGISME) DEL COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES DE CATALUNYA, ACTUALMENT FUNDACIÓ DE LA JARDINERIA I EL PAISATGE (A JUSTIFICAR). MANTENIMENT PREVENTIU I CORRECTIU ANUAL INTEGRAL DELS ARBRES EXISTENTS AMB INSTAL·LACIÓ DE REG AUTOMÀTIC, INCLOU ELS REGS NECESSARIS, ADOBATS, EL REPÀS DE L'OLLA DE REG I ELS TRACTAMENTS FITOSANITARIS NECESSARIS, EIXARCOILATS, PODA, INCLOU COM A MÍNIM TRES ACTUACIONS, PER LA RECEPCIÓ PROVISIONAL, AMB LA REPOSICIÓ TOTAL D'ESPECIES PLANTADES AMB LES POSSIBLES BAIXES DURANT L'ANY DE GARANTIA, I LA REVISIÓ DEL FUNCIONAMENT DEL SISTEMA DE REG. INCLOU ELS MATERIALS DE JARDINERIA, LES EINES, LA						

# AMIDAMENTS

		MAQUINARIA, ELS VEHICLES I ELS ELEMENTS DE SEGURETAT NECESSARIS PER AL MANTENIMENT TOTAL. INCLOU EL TRANSPORT DE LES RESTES VEGETALS A INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS. INCLOU 1 ANY DE PERIODE DE GARANTIA DE LES PLANTACIONS POSTERIOR A LA RECEPCIÓ DEFINITIVA DE L'OBRA, TOT INCLÒS (MANTENIMENT + GARANTIA), SEGONS PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, EXECUCIÓ I MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		T	Unitats				
2	Manteniment/Any		1,000				1,000 C##D##E##F#
4	Subtotal	S					1,000 SUMSUBTOT
TOTAL AMIDAMENT						1,000	
14	FRZ2YC20	u	Apuntament d'arbre existent entre l'enderroc del paviment del voltant i la repavimentació, l'apuntament provisional de fusta ha de garantir l'estabilitat de l'arbre que se'l enderroqui el paviment del voltant a cada fase d'obra. El tipus d'apuntament provisional està format per dos o tres taulons de més de 4 m amb proteccions col·locats al costat més desenvolupat de la copa, segons especificacions descrites a la Memòria d'aquest Projecte.				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		T	Unitats				
2	Arbres existent		14,000				14,000 C##D##E##F#
4	Subtotal	S					14,000 SUMSUBTOT
TOTAL AMIDAMENT						14,000	
Obra		01	ESPAI LLIURE CARRERS LLULL - PENYAFORT				
Capítol		09	MOBILIARI URBÀ				
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				
1	FQ10U092	U	BANC NEOROMANTIC DE FUSTA TROPICAL DE BENITO TRACTADA AMB OLI I COLLADA ALS SUPORTS AMB CARGOLS D'ACER INOXIDABLE, DE 300 CM DE LLARGARIA, AMB SUPORT DE FOSA DE FERRO GG.20, INCLÒS EL CERTIFICAT CFC DE FUSTA DE QUALITAT A ENTREGAR PER EL CONTRACTISTA.				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		T	Unitats				
2	Banc de 300 cm.		2,000				2,000 C##D##E##F#
3							C##D##E##F#
4	Subtotal	S					2,000 SUMSUBTOT
TOTAL AMIDAMENT						2,000	
2	FQ10S3SN	U	CADIRA NEOROMANTIC DE FUSTA TROPICAL DE BENITO TRACTADA AMB OLI I COLLADA ALS SUPORTS AMB CARGOLS D'ACER INOXIDABLE, DE 66 CM DE LLARGARIA, AMB SUPORT DE FOSA DE FERRO GG.20, INCLÒS EL CERTIFICAT CFC DE FUSTA DE QUALITAT A ENTREGAR PER EL CONTRACTISTA.				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		T	Unitats				
2	Cadira		2,000				2,000 C##D##E##F#
3							C##D##E##F#
4	Subtotal	S					2,000 SUMSUBTOT

EUR

AMIDAMENTS

Obra	01	ESPai LLIURE CARRERS LLULL - PENYAFORT
Capitol	10	SERVEIS AFECTATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO																																													
1	S2CCG010	U	CATA PER A LA LOCALITZACIO DE CANONADES D'AIGUA, GAS, ELÈCTRICA, AIGUA FREÀTICA, ETC.																																													
<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>T</td><td>Unitats</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Partida</td><td></td><td>5,000</td><td></td><td></td><td></td><td>5,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>4</td><td>Subtotal</td><td>S</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>5,000</td><td>SUMSUBTOT</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>5,000</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1		T	Unitats						2	Partida		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#	4	Subtotal	S					5,000	SUMSUBTOT	TOTAL AMIDAMENT							5,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																								
1		T	Unitats																																													
2	Partida		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#																																								
4	Subtotal	S					5,000	SUMSUBTOT																																								
TOTAL AMIDAMENT							5,000																																									
2	S22CE010	U	EXCAVACIO DE CALA PER A L'EMPALMAMENT DE CIRCUITS ELECTRICS DE MITJA TENSIO, AILLAMENT SEC, INCLOS EL REBLERT I PICONAT.																																													
<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>T</td><td>Unitats</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1		T	Unitats																																
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																								
1		T	Unitats																																													

AMIDAMENTS

2	Partida		5,000				5,000	C##D##E##F#
4	Subtotal	S					5,000	SUMSUBTOT
TOTAL AMIDAMENT							5,000	
3	S225G010	M³	REBLERT MANUAL DE RASES AMB SAULO.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)					
2	Partida		40,000				40,000	C##D##E##F#
4	Subtotal	S					40,000	SUMSUBTOT
TOTAL AMIDAMENT							40,000	
4	S241E010	M³	RETIRADA I TRANSPORT A L'ABOCADOR DE LES TERRES PROCEDENTS DE LA EXCAVACIO.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)	Coefficient d'Es				
2	Partida		40,000	1,250			50,000	C##D##E##F#
4	Subtotal	S					50,000	SUMSUBTOT
TOTAL AMIDAMENT							50,000	
5	S241E020	M³	SUBMINISTRAMENT, TRANSPORT I DISTRIBUCIO DE SAULO EN RASA.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)					
2	Partida		40,000				40,000	C##D##E##F#
4	Subtotal	S					40,000	SUMSUBTOT
TOTAL AMIDAMENT							40,000	
6	S241F520	M³	MOVIMENTS DE TERRES A DINTRE DE L'OBRA, INCLOSA LES OPERACIONS DE CARREGA I DESCARREGA.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)	Coefficient d'Es				
2	Partida		40,000	1,250			50,000	C##D##E##F#
4	Subtotal	S					50,000	SUMSUBTOT
TOTAL AMIDAMENT							50,000	
7	S315E030	M³	REBLIMENT DE RASA O POU DE VOLUM INFERIOR A 6 M3, AMB FORMIGO DE RESISTENCIA DE 15N/MM2, ABOCAT DES DE CAMIO.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)					
2	Partida		40,000				40,000	C##D##E##F#
4	Subtotal	S					40,000	SUMSUBTOT
TOTAL AMIDAMENT							40,000	
8	FDKZMA01	U	RECRESQUIT VERTICAL I REAJUSTAMENT HORIZONTAL DE TOTS ELS PERICONS DE REGISTRE I CORRESPONENTS TAPES D'ARQUETA DE QUALESVOL SERVEI, A LA NOVA RASANT DE LA PAVIMENTACIÓ DE LA NOVA URBANITZACIÓ, APROFITANT MARCS I TAPES EXISTENTS I CANVIANT LES TAPES FETES MALBÉ PER CULPA DE LES OBRES D'AQUEST ÀMBIT A CÀRREC DEL CONTRACTISTA, SEGONS CRITERIS DE LA D.F.					

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Recrescut pericons		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					8,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 8,000

9 PAJ001 PA PARTIDA A JUSTIFICAR PER L'EJECUCIÓ DELS DESVIAMENTS PROVISIONALS DE LES INSTAL·LACIONS DURANT L'EJECUCIÓ DE LES OBRES.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Percentatge					
2	NEGOCIATS AMB AGBAR		0,805				0,805	C#*D#*E#*F#
3	PREVISIÓ AIGUA		0,568				0,568	C#*D#*E#*F#
4	LOCALITZACIÓ POUS		0,030				0,030	C#*D#*E#*F#
5	LOCALITZACIÓ ESCOMESSES		0,035				0,035	C#*D#*E#*F#
6	DESCUBRIR TUBERÍES		0,125				0,125	C#*D#*E#*F#
8	Subtotal	S					1,563	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 1,563

Obra 01 ESPAI LLIURE CARRERS LLULL - PENYAFORT  
Capítol 11 GESTIÓ DE RESIDUS  
Capítol 01 CLASSIFICACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
------	------	----	------------

1 F2R24200 M³ CLASSIFICACIÓ A PEU D'OBA DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ EN FRACCIONS, SEGONS REAL DECRET 105/2008, AMB MITJANS MANUALS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie (m²)	Coefficient	Gruix (m)			
2	Lloses formigó		466,000	1,000	0,100		46,600	C#*D#*E#*F#
3	Base Formigó		932,000	0,100	0,200		18,640	C#*D#*E#*F#
4	Llambordes		466,000	1,000	0,100		46,600	C#*D#*E#*F#
6	Subtotal	S					111,840	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 111,840

Obra 01 ESPAI LLIURE CARRERS LLULL - PENYAFORT  
Capítol 11 GESTIÓ DE RESIDUS  
Capítol 02 CÀRREGA I TRANSPORT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
------	------	----	------------

1 F2R45069 M³ CÀRREGA AMB MITJANS MECÀNICS I TRANSPORT DE TERRES A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS, AMB CAMIÓ DE 7T O 12 T, I TEMPS D'ESPERA, AMB UN RECORREGUT DE MÉS DE 10 I FINS A 20 KM, TOT INCLÒS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m³)	Coefficient Esp				
2	Excavació Caixa		466,000	1,250			582,500	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3	Excavació Rases Enllumenat		33,208	1,250			41,510	C#*D#*E#*F#
4	Excavació Rases Xarxa Reg		24,760	1,250			30,950	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6	Subtotal	S					654,960	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 654,960

2 F2R6426A M³ CÀRREGA AMB MITJANS MECÀNICS I TRANSPORT DE RESIDUS INERTS O NO ESPECIALS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS, AMB CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 7T O 12 T, AMB UN RECORREGUT DE MÉS DE 10 I FINS A 20 KM, TOT INCLÒS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie (m²)	Gruix (m)	Coefficient Esp			
2	Lloses formigó		466,000	0,100	1,350		62,910	C#*D#*E#*F#
3	Base Formigó		932,000	0,200	1,350		251,640	C#*D#*E#*F#
4	Llambordes		466,000	0,100	1,350		62,910	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6	Subtotal	S					377,460	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 377,460

Obra 01 ESPAI LLIURE CARRERS LLULL - PENYAFORT  
Capítol 11 GESTIÓ DE RESIDUS  
Capítol 03 DEPOSICIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
------	------	----	------------

1 F2RA7LP0 M³ DEPOSICIÓ CONTROLADA EN DIPÒSIT AUTORITZAT DE RESIDUS DE TERRA INERTS AMB UNA DENSITAT 1,6 T/M3, PROCEDENTS D'EXCAVACIÓ, AMB CODI 170504 SEGONS LA LLISTA EUROPEA DE RESIDUS (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m³)	Coefficient Esp				
2	Excavació Caixa		466,000	1,250			582,500	C#*D#*E#*F#
3	Excavació Rases Enllumenat		33,208	1,250			41,510	C#*D#*E#*F#
4	Excavació Rases Xarxa Reg		24,760	1,250			30,950	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6	Subtotal	S					654,960	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 654,960

2 F2RA61H0 M³ DEPOSICIÓ CONTROLADA A DIPÒSIT AUTORITZAT DE RESIDUS DE FORMIGÓ INERTS AMB UNA DENSITAT 1,45 T/M³, PROCEDENTS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ, AMB CODI 170101 SEGONS LA LLISTA EUROPEA DE RESIDUS (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie (m²)	Gruix (m)	Coefficient Esp			
2	Lloses formigó		466,000	0,100	1,350		62,910	C#*D#*E#*F#
3	Base Formigó		932,000	0,200	1,350		251,640	C#*D#*E#*F#
4	Llambordes		466,000	0,100	1,350		62,910	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6	Subtotal	S					377,460	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 377,460

AMIDAMENTS

Obra	01	ESPAI LLIURE CARRERS LLULL - PENYAFORT
Capítol	12	SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
------	------	----	------------

1	PPA900SS	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR D'ABONAMENT ÍNTEGRE PER A L'APLICACIÓ DE LES MESURES DE SEGURETAT I SALUT NECESSÀRIES DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES SEGONS ESTUDI I PLA DE SEGURETAT I SALUT.
---	----------	----	--

EN COMPLIMENT DEL REIAL DECRET 1627/1997 DE 24 DE OCTUBRE DE 1997, EN FASE D'OBRA L'IMPORT CORRESPONENT A LA SEGURETAT I SALUT NO PODRÀ REDUÏR-SE RESPECTE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT, PER TANT, EN AQUESTA PARTIDA, LA POSSIBLE BAIXA ECONÒMICA DEL CONTRACTISTA, SERÀ ASSUMIDA PER AQUEST, EN ALTRES PARTIDES SENSE AFECTAR EL PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Partida Seguretat i Salut		1,000				1,000	C##D##E##F#
4	Subtotal	S					1,000	SUMSUBTOT

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

DOCUMENT 4 PRESSUPOST

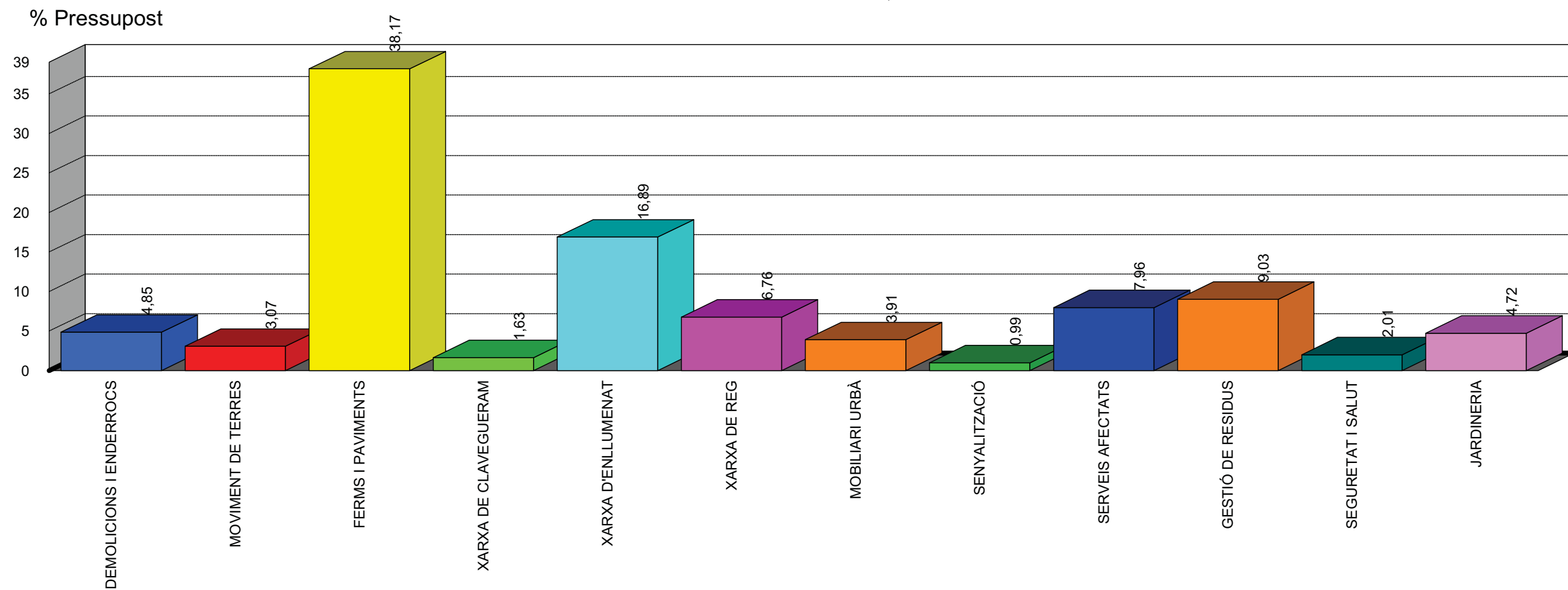
## GRÀFIC % PRESSUPOST PER CAPITOLS

PROJECTE EXECUTIU D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS

Data: 20/05/2021

Nivell: Capítol

Total 201.704,53 €





ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Pàg.: 1

Màscara: \* (Ordenació per codi)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
1 EDG1400A	U	DERIVACIÓ AMB SOLDADURA CALDWELL DE CONDUCTOR DE TERRA O MITJNÇANT ABRAÇADORA DE COURE.	14,64	3,000	43,92	0,02
2 EGI1PU111	U	CONJUNT DE PROTECCIÓ I MESURA DEL TIPUS T-2 PER A COMPTADOR DE DOBLE TARIFA, PER UNA POTENCIA DE FINS A 15 kW I UNA TENSIO DE 400 V, DE 540x810x270 MM, AMB CAIXES MODULARS DE DOBLE AÏLLAMENT DE POLIESTER REFOÇAT DE FUSIBLES I SORTIDA DE BORNs, SENSE COMPTADORS, AMB ICP DE 30 A I INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE 40A I 300 mA DE SENSIBILITAT, COL.LOCAT SUPERFICIALMENT I AMB TOTES LES CONNEXIONS FETES.	457,36	1,000	457,36	0,23
3 EP41SA00	M	MULTICONDUCTOR PER A ALIMENTACIÓ D'ELECTROVÀLVULES DE 0.8 MM2, DE 5 CONDUCTORS, COL.LOCAT EN TUB. INCLOU PART PROPORCIONAL DE CONTRATUB PROTECTOR DE PVC CORRUGAT DE DN 50 MM.	3,64	1,000	3,64	0,00
4 F2194U12	m2	Demolició de paviment de llambordes, llambordins i empedrats col.locats sobre terra o formigó, de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb martell picador	5,44	466,000	2.535,04	1,26
5 F2194U40	m2	Demolició de paviments de lloses de formigo/pedra natural de qualsevol gruix i amplària sobre llit de formigó, amb martell picador	3,62	466,000	1.686,92	0,84
6 F2194UET	u	Retirada de les tapes de registre de serveis existents afectades, adequació i restauració per a la posterior col.locació, inclòs anivellament, recrescut i regulació a la nova cota.	5,98	8,000	47,84	0,02
7 F219KBC0	M	TALL DE PAVIMENTS DE QUALSEVOL TIPUS AMB DISC DE DIAMANT.	8,43	30,000	252,90	0,13
8 F219YAL5	m2	Demolició de base de formigó, de fins a 20 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	4,67	932,000	4.352,44	2,16
9 F21QQB01	u	Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	7,66	4,000	30,64	0,02
10 F2211020	M²	NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY, AMB MITJANS MECÀNICS I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ DE TOTA LA BROSSA ORGÀNICA, AIXÍ COM EL TRANSPORT A PLANTA DE DESCOMPOSTATGE, TOT INCLÓS SEGONS CRITERIS DE LA D.F.	0,51	932,000	475,32	0,24

EUR

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Pàg.: 2

Màscara: \* (Ordenació per codi)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
11 F221C472	M³	EXCAVACIÓ PER A CAIXA DE PAVIMENT O ESPLANACIÓ EN TERRENY COMPACTE (SPT 20-50) O DE TRÀNSIT (SPT>50) O NO CLASSIFICAT, REALITZADA AMB PALA EXCAVADORA I CÀRREGA DIRECTA SOBRE CAMIÓ, TOT INCLÓS.	3,84	466,000	1.789,44	0,89
12 F222005P	M³	EXCAVACIO DE RASES DE 0,60 M D'AMPLARIA I 3 M DE FONDARIA, COM A MAXIM, EN TERRES, AMB MITJANS MANUALS, AMIDAMENT SOBRE PERFIL I EN PRESENCIA DE SERVEIS	54,25	4,680	253,89	0,13
13 F2225432	M³	EXCAVACIÓ DE RASA PER A PAS D'INSTAL·LACIONS EN PRESENCIA DE SERVEIS, DE MÉS DE 1 METRE D'AMPLÀRIA I MÉS DE 60 CM DE FONDÀRIA, EN TERRENY COMPACTE (SPT 20-50), REBLERT I COMPACTACIÓ AMB TERRES SELECCIONADES DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ, SENSE PEDRES, AMB MITJANS MANUALS I MECÀNICS (PALA EXCAVADORA) I CÀRREGA MECÀNICA DEL MATERIAL EXCAVAT, I AMB LES TERRES DEIXADES A LA VORA, INCLOSOS TOTS ELS TRANSPORTS I CÀRREGUES INTERMÈDIES NECESSÀRIES PER A L'EXECUCIÓ DE LA PARTIDA.	14,30	30,240	432,43	0,21
14 F2225A22	M³	EXCAVACIÓ DE RASA DE FINS A 4 M DE FONDÀRIA I FINS A 2 M D'AMPLÀRIA, EN TERRENY NO CLASSIFICAT, AMB MITJANS MECÀNICS I CÀRREGA MECÀNICA DEL MATERIAL EXCAVAT	8,56	18,720	160,24	0,08
15 F222H422	M³	EXCAVACIO DE POU AILLAT DE SECCIO DE 1 M² I DE 2 M DE FONDARIA, COM A MAXIM, EN TERRENY COMPACTE (SPT 20-50), RAMB MITJANS MANUALS, INCLOSES LES FEINES D'EXTRACCIO I CARREGA MANUAL. , AMIDAMENT SOBRE PERFIL I EN PRESENCIA DE SERVEIS I CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ, INCLOSOS TOTS ELS TRANSPORTS I CÀRREGUES INTERMÈDIES NECESSÀRIES PER A L'EXECUCIÓ DE LA PARTIDA.	11,34	2,968	33,66	0,02
16 F222S001	M³	EXCAVACIO DE POU AILLAT DE SECCIO FINS A 1 M2 I DE 2 M DE FONDARIA, COM A MAXIM, EN TERRES, AMB MITJANS MANUALS, INCLOSES LES FEINES D'EXTRACCIO I CARREGA MANUAL. , AMIDAMENT SOBRE PERFIL I EN PRESENCIA DE SERVEIS.	18,73	1,360	25,47	0,01
17 F226120F	M³	TERRAPLENADA I PICONATGE PER A CAIXA DE PAVIMENT AMB MATERIAL SELECCIONAT I ADEQUAT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ, EN TONGADES DE MÉS DE 25 I FINS A 50 CM, AMB UNA COMPACTACIÓ DEL 95 % DEL PM, TOT INCLÓS.	6,13	466,000	2.856,58	1,42

EUR

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Pàg.: 3

Màscara: \* (Ordenació per codi)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
18 F227500F	M²	REPÀS I PICONATGE DE SÒL DE RASA D'AMPLÀRIA MÀXIMA 0.6 M, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM	4,54	86,400	392,26	0,19
19 F227T00F	M²	REPÀS I PICONATGE DE CAIXA DE PAVIMENT O D'ESPLANADA, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM, S'INCLOU PART PROPORCIONAL DE COMPACTACIÓ MANUAL AMB PLACA AL COSTAT DE REGISTRES I EMBORNALS, TOT INCLÒS.	1,33	932,000	1.239,56	0,61
20 F228560F	M³	REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 0.6 M, AMB MATERIAL ADEQUAT, EN TONGADES DE GRUIX FINS A 25 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT, AMB COMPACTACIÓ DEL 95 % PM.	11,29	23,400	264,19	0,13
21 F228A10F	M³	REBLIMENT I PICONATGE DE RASA PER A SERVEIS D'AMPLADA DE FINS A 0,6 M, AMB MATERIAL TOLERABLE DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ O DE PRÈSTEC (SENSE INCLOURE MATERIAL D'APORTACIÓ), EN TONGADES DE GRUIX DE FINS A 25 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT, AMB COMPACTACIÓ DEL 95 % PM.	12,91	30,240	390,40	0,19
22 F2A15000	M³	SUBMINISTRAMENT DE TERRA ADEQUADA D'APORTACIÓ.	5,63	86,160	485,08	0,24
23 F2A1G000	M³	SUBMINISTRAMENT DE SAULO SENSE GARBELLAR, D'APORTACIO	16,31	15,760	257,05	0,13
24 F2R24200	M³	CLASSIFICACIÓ A PEU D'OBA DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ EN FRACCIONS, SEGONS REAL DECRET 105/2008, AMB MITJANS MANUALS.	22,03	111,840	2.463,84	1,22
25 F2R45069	M³	CÀRREGA AMB MITJANS MECÀNICS I TRANSPORT DE TERRES A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS, AMB CAMIÓ DE 7T O 12 T, I TEMPS D'ESPERA, AMB UN RECORREGUT DE MÉS DE 10 I FINS A 20 KM, TOT INCLÒS.	7,65	654,960	5.010,44	2,48
26 F2R6426A	M³	CÀRREGA AMB MITJANS MECÀNICS I TRANSPORT DE RESIDUS INERTS O NO ESPECIALS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS, AMB CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 7T O 12 T, AMB UN RECORREGUT DE MÉS DE 10 I FINS A 20 KM, TOT INCLÒS.	9,07	377,460	3.423,56	1,70
27 F2RA61H0	M³	DEPOSICIÓ CONTROLADA A DIPÒSIT AUTORITZAT DE RESIDUS DE FORMIGÓ INERTS AMB UNA DENSITAT 1,45 T/M³, PROCEDENTS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ, AMB CODI 170101 SEGONS LA LLISTA EUROPEA DE RESIDUS (ORDEN MAM/304/2002)	11,60	377,460	4.378,54	2,17

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Pàg.: 4

Màscara: \* (Ordenació per codi)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
28 F2RA7LP0	M³	DEPOSICIÓ CONTROLADA EN DIPÒSIT AUTORITZAT DE RESIDUS DE TERRA INERTS AMB UNA DENSITAT 1,6 T/M3, PROCEDENTS D'EXCAVACIÓ, AMB CODI 170504 SEGONS LA LLISTA EUROPEA DE RESIDUS (ORDEN MAM/304/2002)	4,50	654,960	2.947,32	1,46
29 F31521B1	M³	FORMIGÓ PER A RASES I POUS DE FONAMENTS, HM-20/P/10/I, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 10 MM, ABOCAT DES DE CAMIÓ.	75,21	52,710	3.964,32	1,97
30 F31B3000	KG	ACER EN BARRES CORRUGADES B 500 S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2, PER A L'ARMADURA DE RASES I POUS	1,28	25,600	32,77	0,02
31 F89BI001	U	NETEJA I PINTAT DE LES COLUMNES AMB PINTURA ESPECIAL TRASPARENT ANTIGRAFFITI I ANTIENGANXINES, AMB PINTURA ESPECIAL METODE JAPONÉS TRASPARENT, TOT INCLÓS, SEGONS CRITERIS DE LA D.F.	23,73	4,000	94,92	0,05
32 F921201J	M³	SUMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE SUBBASE DE TOT-U ARTIFICIAL, AMB ESTESA I PICONATGE DEL MATERIAL AL 98 % DEL PM.	25,36	279,600	7.090,66	3,52
33 F9365H11	M³	BASE DE FORMIGÓ HM-20/B/20/I, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT DES DE CAMIÓ AMB ESTESA I VIBRATGE MANUAL, AMB ACABAT REGLEJAT	82,18	186,400	15.318,35	7,59
34 F96AUM40	M	SUMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE VORADA DE XAPA D'ACER 'CORTEN', DE 8 MM DE GRUIX I 100 MM D'ALÇADA, INCLOS ELEMENTS METAL·LICS D'ANCORATGE SOLDATS A LA XAPA I COL.LOCADA SOBRE BASE DE FORMIGO DE RESISTENCIA DE 20N/MM2.	45,94	60,000	2.756,40	1,37
35 F991CI03	U	ESCOSSELL QUADRAT DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 120X120X20 DE 10 MM DE GRUIX, FONAMENT I ANELLAT DE FORMIGO HM-20	152,80	1,000	152,80	0,08
36 F991MA50	U	ESCOSSELL QUADRAT DE PLANXA D'ACER 'CORTEN' DE 120x120x20 DE 8 MM DE GRUIX, FONAMENT I ANELLAT DE FORMIGO DE RESISTENCIA DE HM-20 N/MM2.	152,62	8,000	1.220,96	0,61
37 F9B3CI03	M²	PAVIMENT DE PEDRA DE SÈNIA, DE60 CM DE LLARG, 10 CM D'AMPLE I 7 CM DE GRUIX, COL.LOCADA AMB UNA CAPA DE MORTER DE 3CM SOBRE BASE DE FORMIGÓ HM-20 DE 20CM.	168,74	18,720	3.158,81	1,57

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Pàg.: 5

Màscara: \* (Ordenació per codi)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
38 F9E1310N	M²	SUMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE PAVIMENT DE PANOT GRIS DE 20x20x4 CM, PER A VORERA DE REMAT, CLASSE 1A PREU SUPERIOR, COL.LOCAT A TRUC DE MACETA AMB MORTER MIXT 1:0.5:4, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L I BEURADA DE CIMENT PÒRTLAND, AMB UNA BASE DE FORMIGÓ HM-20 DE 10 CM. DE GRUIX.	35,62	36,000	1.282,32	0,64
39 F9F5CI01	M²	PAVIMENT DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGO, TIPUS BREINCO O SIMILAR, COLOR CENDRA, DE 60X40X7 CM, INCLOU BASE DE 20 CM DE FORMIGO I 3CM DE MORTER.	60,84	418,280	25.448,16	12,62
40 F9F5U510	M²	PAVIMENT DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGO DE 60x40x7 CM TIPUS VULCANO, TORHO O EQUIVALENT, GRIS O DE COLORS, SEGONS CRITERIS DE LA D.F., PER VORERES DE MES D'1 M D'AMPLADA, AMB BASE DE 20 CM DE FORMIGO HM-20, INCLOSA I 3 CM DE CAPA DE MORTER SEC, COL.LOCADES FENT UNA PASTA I BEN REMULLADES.	42,53	483,480	20.562,40	10,19
41 FDDBA010	u	Bastiment quadrat i tapa circular abatible de fosa dúctil per a pou de registre, de 1000x1000 mm i tapa de 800 mm de diàmetre i pas lliure de 700 mm de diàmetre, classe D400 segons UNE-EN 124, 71 kg de pes de tapa i 118,5 kg de pes total, col.locat amb morter.	393,37	2,000	786,74	0,39
42 FDGZU010	M	SUMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE BANDA CONTINUA DE PLÀSTIC DE COLOR, DE 30 CM D'AMPLADA, COL·LOCADA EN TOTA LA LONGITUD DE LES RASES DEL PRISMA ELÈCTRIC I DE TELECOMUNICACIONS, AIXÍ COM EN LES CANALITZACIONS DE CABLEJAT DE SERVEIS ELÈCTRICS, EN RASES DE 20 CM PER SOBRE DELS TUBS, COM LA INCORPORACIÓ DE LA MALLA SENYALITZADORA, SEGONS CRITERIS DE L'INDUSTRIAL.	0,73	186,000	135,78	0,07
43 FDK2A4F3	U	SUMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE PERICÓ DE 60x60x60 CM, AMB PARETS DE 10 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HM-20/P/20/I I SOLERA DE MAÓ CALAT, SOBRE LLIT DE SORRA	87,33	2,000	174,66	0,09
44 FDK2U020	U	PERICO QUADRAT PER A CANALITZACIO DE SERVEIS DE 42x42x60 CM, AMB PARETS DE 14 CM DE GUIX DE MAO CALAT DE 10x14x29 CM ARREBOSSADES PER DINS AMB MORTER DE CIMENT 1:2:10 ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165L, AMB LLIT DRENANT DE GRAVA DE PEDRA DE PEDRERA GRANITICA DE 10 CM DE GRUIX	83,10	5,000	415,50	0,21

EUR

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Pàg.: 6

Màscara: \* (Ordenació per codi)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
45 FDK2U030	U	PERICO QUADRAT PER A CANALITZACIO DE SERVEIS DE 60x60x60 CM, AMB PARETS DE 14 CM DE GUIX DE MAO CALAT DE 10x14x29 CM ARREBOSSADES PER DINS AMB MORTER DE CIMENT 1:2:10 ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165L, AMB LLIT DRENANT DE GRAVA DE PEDRA DE PEDRERA GRANITICA DE 10 CM DE GRUIX.	108,19	2,000	216,38	0,11
46 FDK3U110	U	PERICÓ PER A COMPTADOR RAMAL 20 I 30 MM, DE 100 X 60 CM X 40 CM. MIDES INTERIORS, PARET DE 15 CM DE MAÓ, ARREBOSSADA I LLISCADA, AMB BASTIMENT D' ACER I TRES TAPES AMB CADENES	182,28	1,000	182,28	0,09
47 FDKZ3155	U	BASTIMENT I TAPA PER A PERICÓ DE SERVEIS DE FOSA GRISA DE 420x420x40 MM I DE 25 KG DE PES, COL·LOCAT AMB MORTER MIXT 1:2:10, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L	41,26	5,000	206,30	0,10
48 FDKZ3175	U	BASTIMENT I TAPA PER A PERICÓ DE SERVEIS DE FOSA GRISA DE 620x620x60 MM I DE 52 KG DE PES, COL·LOCAT AMB MORTER MIXT 1:2:10, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L	61,96	4,000	247,84	0,12
49 FDKZMA01	U	RECRES CUT VERTICAL I REAJUSTAMENT HORITZONTAL DE TOTS ELS PERICONS DE REGISTRE I CORRESPONENTS TAPES D'ARQUETA DE QUALESEVOL SERVEI, A LA NOVA RASANT DE LA PAVIMENTACIÓ DE LA NOVA URBANITZACIÓ, APROFITANT MARCS I TAPES EXISTENTS I CANVIANT LES TAPES FETES MALBÉ PER CULPA DE LES OBRES D'AQUEST ÀMBIT A CÀRREC DEL CONTRACTISTA, SEGONS CRITERIS DE LA D.F.	28,20	8,000	225,60	0,11
50 FFB27455	M	TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA, DE 40 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, 10 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, SEGONS UNE 53131, CONNECTAT A PRESSIÓ, AMB GRAU DE DIFICULTAT MIG I COL.LOCAT AL FONS DE LA RASA	6,40	60,000	384,00	0,19
51 FFB29455	M	TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA, DE 63 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, 10 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, SEGONS UNE 53131, CONNECTAT A PRESSIÓ, AMB GRAU DE DIFICULTAT MIG I COL.LOCAT AL FONS DE LA RASA	10,43	60,000	625,80	0,31

EUR

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Pàg.: 7

Màscara: \* (Ordenació per codi)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
52 FG13TY10	U	ADAPTACIÓ DE QUADRE D'ENLLUMENAT EXISTENT, PER ALIMENTAR EL NOU ENLLUMENAT, INCLOU EL CANVI DE L'ELEMENT DE GOVERN AL TIPUS CITILUX I ADEQUAR LA COMUNICACIÓ A FIBRA ÒPTICA O TARGETA GPRS AMB SAI. PINTAR EL QUADRE AMB PINTURA ANTIGRAFITIS I ANTIENGANXINES I ADEQUAR LA BANCADA EN CAS DE SER NECESSARI. INCLOU TOTES LES LEGALITZACIONS, DOCUMENTACIONS, TAXES E IMPOSTOS, PROJECTE I TRÀMITS NECESSARIA AMB LA COMPANYIA ENDESA PER FER LA MODIFICACIÓ DEL QUADRE.	500,00	1,000	500,00	0,25
53 FG22RJ1K	M	TUB CORBABLE CORRUGAT DE PVC, DE 100 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 12 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 250 N, MUNTAT COM A CANALITZACIÓ SOTERRADA	3,42	126,000	430,92	0,21
54 FG22TD1K	M	TUB CORBABLE CORRUGAT DE POLIETILÈ, DE 63 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	1,92	60,000	115,20	0,06
55 FG22TH1K	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	3,12	186,000	580,32	0,29
56 FG22TL1K	M	SUMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE TUB CORBABLE CORRUGAT DE POLIETILÈ, DE DOBLE CAPA, INTERIOR LLIS DE D=125 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA EN CANALITZACIONS DE SERVEIS, AMB P.P. DE FIL GUIA, TAPS I CONNEXIÓ A PERICONS, MANDRILAT, COLOR A DEFINIR SEGONS TIPOLOGIA DE SERVEI, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 12 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 450 N, I DAU DE RECOBRIMENT DE 30X30 CM DE FORMIGÓ HM-20/P/20/I, PER A CANALITZACIONS SOTERRADES SOTA VORERA.	4,26	60,000	255,60	0,13
57 FG319534	M	SUMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RV-K, TETRAPOLAR, DE SECCIÓ 3 X 2,5 MM², AMB COBERTA DEL CABLE DE PVC, COL·LOCAT EN TUB, TOT INCLÒS.	1,97	24,000	47,28	0,02

EUR

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Pàg.: 8

Màscara: \* (Ordenació per codi)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
58 FG31D562	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE TENSIÓ ASSIGNADA0,6/1 KV, DE DESIGNACIÓ RZ, CONSTRUCCIÓ SEGONS NORMA UNE 21030-2, TETRAPOLAR, DE SECCIÓ 4X10 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINES, CLASSE DE REACCIÓ AL FOC SEGONS LA NORMA UNE-EN 50575 AMB BAIXA EMISSIÓ FUMS, COL·LOCAT SUPERFICIALMENT	5,84	126,000	735,84	0,36
59 FG31E31A	M	CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIO UNE RV 0,6/1 KV, TRIPOLAR DE 3X2,5 MM2 I COL·LOCAT EN TUB	2,00	60,000	120,00	0,06
60 FG31S606	M	CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIO UNE RVFV 0,6/1 KV, TETRAPOLAR DE 4X10 MM2 I COL·LOCAT EN TUB	6,24	126,000	786,24	0,39
61 FG38E355	M	CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR D'1X35 MM² I MUNTAT EN MALLA DE CONNEXIO A TERRA.	11,94	126,000	1.504,44	0,75
62 FGZZ0002	U	DRETS D'ESCOMESA PER SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC D'ENLLUMENAT PÚBLIC I CONEXIÓ DE LA NOVA XARXA D'ENLLUMENAT A LA XARXA D'ENLLUMENAT EXISTENT, SEGONS CRITERIS DE LA D.F., TOT INCLÒS.	5.250,75	1,000	5.250,75	2,60
63 FHGACI03	U	VERIFICACIÓ DE PUNT DE LLUM INSTAL·LAT O AFECTAT I CONTROL INFORMÀTIC DEL MATEIX	9,94	4,000	39,76	0,02
64 FHGAU01A	U	CAIXA DE CONNEXIÓ PER A CONNEXIÓ, PROTECCIÓ I SECCIONAMENT MODEL DF20/0, DE MAJO MATERIAL ELÈCTRIC, SL O SIMILAR, CLASSE II, DE GRAU DE PROTECCIÓ IP 315 PER A ALIMENTACIÓ TETRAPOLAR AMB CABLE DE FINS A 10 MM2, INCLOS 4 FUSIBLES CILINDRICS DE 10X38. LES CAIXES DE CONNEXIONS DISPOSARAN DE FUSIBLES PER A CADA CONDUCTOR I ESTARAN DOTADES D'ELEMENTS DE CONNEXIÓ, BORNES I PORTAFUSIBLES AMB TAPA TANCADA MITJANYANT UN CARGOL IMPERDIBLE I QUE EN RETIRAR AQUESTA, QUEDI DESCONNECTADA LA INSTAL'LACIÓ ELÈCTRICA DEL FANAL.	15,46	4,000	61,84	0,03
65 FHM1CI03	U	SUMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ COLUMNA TIPUS PLATEA DE GUZZINI DE 4M D'ALÇADA AMB UN BRAÇ TRIPLE I TRES PROJECTORS TIPUS NEOS DE SOCELEC DE 70W DE VSAP. AMB TRACTAMENT ANTIGRAGITTI INCLOU FONAMENTS MITJANÇANT UN CUB DE FORMIGÓ REALITZAT IN SITU SOTA PAVIMENT I PERNS D'ANCLATGE. LA CIMENTACIÓ INCLOU LA RANURA PER LA CONEXIÓ ELÈCTRICA.	4.079,21	1,000	4.079,21	2,02

EUR

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Pàg.: 9

Màscara: \* (Ordenació per codi)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
66 FHR0SS45	U	SUBMINISTRE I COL.LOCACIO FANAL TIPUS FO-8 KUMA AS DE IEP, O SIMILAR DE 4,5 M D'ALÇADA FORMAT PER COLUMNA CILINDRICA D'ALUMINI EXTRUIT DE 219 MMDE DIAMETRE, TAPA DE REGISTRE, LLUMINARIA COMPOSTA DE DIFUSOR METACRILAT TRANSPARENT O MATITZAT I D'ALTA RESISTENCIA, 16 LAMES NEGRES APTA PER 4 LAMPADES DE 55 W DE FLUOR COMPACTA, INCLOSA LA INSTAL·LACIÓ INTERIOR DE COLUMNA, AMB SECCIONADOR, BORNE DE TERRA, 2X4 FUSIBLES DE 6A, CABLEJAT DE 3X2.5 MM2, V-750. I EL CABLEJAT INTERIOR I PLATINA PER COL.LOCACIO SOBRE DAU DE FORMIGO INCLÓS. INCLOU LA PINTURA ANTIOXIDANT A LA BASE FINS A L'ALÇADA DE LA PORTELLA I EL PINTAT FINS A 3,5 m D'ALÇADA AMB PINTURA ANTIGRAFITTI I ANTINGANXINES, (MÈTODE JAPONÈS DE NOVA ADQUISICIÓ, MÈTODE TRANSPARENT I NO RUGÓS.)	3.896,72	3,000	11.690,16	5,80
67 FJM1U010	U	ESCOMESA I COMPTADOR D'AIGUA DE 20 MM, CABAL 4 M3/H, RAMAL DE 30 MM	3.582,35	1,000	3.582,35	1,78
68 FJS1UM40	U	BOCA DE REG TIPUS BARCELONA DE 40 MM A ROSCA, AMB TRONETA I TAPA SOLIDÀRIA DE FOSA, MECANISMES DE BRONZE	258,86	2,000	517,72	0,26
69 FJS5S000	U	ANELL OBERT DE DEGOTADORS INSERITS 30 CM, AMB 7 UNITATS, DE 3.5 L/H, DE PE 16 PN 4 ATM., AUTO-COMPENSANT AMB TUB DREN 50 MM	6,35	11,000	69,85	0,03
70 FJSASA00	U	PLUVIÓMETRE ELECTRÒNIC PER INTERROMPRE EL REG EN CAS DE PLUJA. TOTALMENT INSTAL·LAT MODEL: RAIN CHECK MARCA: RAINBIRD	52,77	1,000	52,77	0,03
71 FJSAUB06	U	PROGRAMADOR ELECTRÒNIC DE DOBLE PROGRAMA, AMB CONTROL D'APORTACIÓ D'AIGUA, TEMPS DE PROGRAMACIÓ DES DE 1 MIN. FINS A 12 H PER ESTACIÓ, EN PASSOS D'1 MIN., AMB 6 ESTACIONS, POSSIBILITAT DE 8 ARRENCADES PER DIA I PROGRAMA, TRANSFORMADOR INTERIOR 230/26,5 V 50 HZ, BATERIA RECARGABLE DE SALVAGUARDA DEL PROGRAMA, CIRCUIT D'ARRENCADA DE BOMBA, CARCASSA DE PLÀSTIC ESTANCA I PREPARAT PER A MUNTATGE MURAL EXTERIOR, TOTALMENT COL.LOCAT, INCLOSES TOTES LES CONNEXIONS ELÈCTRIQUES, TANT DEL CIRCUIT D'ALIMENTACIÓ DEL PROGRAMADOR, COM DELS ELEMENTS GOVERNATS PER AQUEST	171,98	1,000	171,98	0,09

EUR

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Pàg.: 10

Màscara: \* (Ordenació per codi)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
72 FJSZSA01	U	ARQUETA DE BY-PASS MESTRE DE 2'' . ESTÀ FORMAT PER 3 VÀLVULES D'ESFERA DE RÀCORD PLAN, MASCLE TIPUS I COMPATIBLE, UNA UNITAT D'ELECTROVÀLVULA AMB REGULADOR DE CABAL I APERTURA MANUAL AMB DESGUÀÇ INTERN QUE SOPORTI UNA PRESIÓ DE TREBALL DE 10 KG/CM2, TIPUS I COMPATIBLE, 2 UNITATS DE COLZES AMB ROSCA M-H DE LLAUTÓ HOMOLOGADES, 2 UNITATS DE TES AMB ROSCA H DE LLAUTÓ HOMOLOGADES, 2 UNITATS D'ENLLAÇ MIXTES MASCLE DE LLAUTÓ. ARQUETA DE DIMENSIONS 0.8 X 0.6 X 0.6 M. INCLOU TAPA I BASTIMENT.	455,41	1,000	455,41	0,23
73 FJSZSA03	U	ARQUETA DE BY-PASS RECTANGULAR DE 1 1/2'' . ESTÀ FORMAT PER 3 VÀLVULES D'ESFERA DE RÀCORD PLA, MASCLE TIPUS I COMPATIBLE, UNA UNITAT D'ELECTROVÀLVULA AMB REGULADOR DE CABAL I APERTURA MANUAL AMB DESGUÀS INTERN QUE SOPORTI UNA PRESSIÓ DE TREBALL DE 10 KG/CM2, TIPUS I COMPATIBLE, 2 UNITATS DE COLZES AMB ROSCA M-H DE LLAUTÓ HOMOLOGADES, 2 UNITATS DE TES AMB ROSCA H DE LLAUTÓ HOMOLOGADES, 2 UNITATS D'ENLLAÇ MIXTES MASCLE DE LLAUTÓ. ARQUETA DE DIMENSIONS 0.6 X 0.5 X 0.4 M.	546,53	1,000	546,53	0,27
74 FJSZU002	U	CONNEXIÓ DE XARXA DE REG A XARXA EXISTENT	544,86	1,000	544,86	0,27
75 FJSZU003	U	ARMARI PER PROGRAMADOR DE POLIÈSTER DE 850X465X320 MM. AMB PLACA DE MUNTATGE AÏLLANT, JUNTES D'ESTANQUEITAT I TANCA AMB CLAU 405, COLLAT SOBRE SÒCOL DE FORMIGÓ AMB TUBULARS PER A CONNEXIÓ A ESCOMESA ELÈCTRICA	1.026,26	1,000	1.026,26	0,51
76 FJSZU004	U	CONNEXIÓ ELÈCTRICA ENTRE PROGRAMADOR I ESCOMESA, PER A UNA POTÈNCIA DE 100W A 220V AMB ICPM DE PROTECCIÓ DE 5A INSTAL·LAT SEGONS DISPOSICIONS DE LA UNITAT OPERATIVA D'ENLLUMENAT PÚBLIC, XARXA DE CABLE DE COURE 2X6 MM2 VFV100 ENTUBAT	333,56	1,000	333,56	0,17
77 FJSZUSS01	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER L'ARRANJAMENT DELS POSSIBLES DESPERFECTES, AIXECAMENT I DESCOL·LOCACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ EXISTENT DE REG A LA ZONA LÍMIT AMB LA ZONA D'ACTUACIÓ.	2.000,00	1,000	2.000,00	0,99
78 FN316324	U	VÀLVULA D'ESFERA MANUAL AMB ROSCA, DE DIÀMETRE NOMINAL 1'', DE 10 BAR DE PN, DE BRONZE, PREU ALT, MUNTADA EN PERICÓ DE CANALITZACIÓ SOTERRADA	33,24	1,000	33,24	0,02

EUR



ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Pàg.: 11

Màscara: \* (Ordenació per codi)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
79 FN319324	U	VÀLVULA D'ESFERA MANUAL AMB ROSCA, DE DIÀMETRE NOMINAL 2´´, DE 10 BAR DE PN, DE BRONZE, PREU ALT, MUNTADA EN PERICÓ DE CANALITZACIÓ SOTERRADA	79,62	1,000	79,62	0,04
80 FN816324	U	VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB ROSCA, DE DIÀMETRE NOMINAL 1´´, DE 10 BAR DE PN, DE BRONZE, PREU ALT I MUNTADA EN PERICÓ DE CANALITZACIÓ SOTERRADA	38,36	1,000	38,36	0,02
81 FNFBSA00	U	ARQUETA PER A VÀLVULA DE DESCÀRREGA. INCLOU VÀLVULA DE DESCÀRREGA DE DIÀMETRE 1'', VÀLVULA DE RETENCIÓ I VÀLVULA D'ESFERA. INCLOU TAPA I BASTIMENT.	239,17	1,000	239,17	0,12
82 FPAAPA12	U	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR EN CONCEPTE DE LEGALITZACIÓ DE LA INSTAL.LACIÓ D'ELECTRICITAT I ENLLUMENAT PÚBLIC, INCLOU PROJECTE DE LEGALITZACIÓ, DRETS D'ESCOMESA I DESPESES DE VISAT.	2.250,75	1,000	2.250,75	1,12
83 FQ10S3SN	U	CADIRA NEOROMANTIC DE FUSTA TROPICAL DE BENITO TRACTADA AMB OLI I COLLADA ALS SUPORTS AMB CARGOLS D'ACER INOXIDABLE, DE 66 CM DE LLARGARIA, AMB SUPORT DE FOSA DE FERRO GG.20, INCLÓS EL CERTIFICAT CFC DE FUSTA DE QUALITAT A ENTREGAR PER EL CONTRACTISTA.	840,08	2,000	1.680,16	0,83
84 FQ10U092	U	BANC NEOROMANTIC DE FUSTA TROPICAL DE BENITO TRACTADA AMB OLI I COLLADA ALS SUPORTS AMB CARGOLS D'ACER INOXIDABLE, DE 300 CM DE LLARGARIA, AMB SUPORT DE FOSA DE FERRO GG.20, INCLÓS EL CERTIFICAT CFC DE FUSTA DE QUALITAT A ENTREGAR PER EL CONTRACTISTA.	1.205,49	2,000	2.410,98	1,20

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Pàg.: 12

Màscara: \* (Ordenació per codi)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
85 FQ21U021	U	PAPERERA 60 L MODEL VIDA INOX DE BENITO , FORMADA PER UN TUBULAR D'ACER INOXIDABLE DE 20 MM DE DIAMETRE I 1,5 MM DE GRUIX, UNA PLANXA PERFORADA DE 2 MM DE GRUIX I PERFORACIONS DE 5 MM DE DIAMETRE, UNA PLANXA DE BASE DE PAPERERA DE 3 MM DE GRUIX AMB DUES PERFORACIONS DE 8 MM DE DIAMETRE PER AL DESGUAS, 2 EIXOS DE GIR, UN TUBULAR D'ACER INOXIDABLE DE 30 MM DE DIAMETRE I 2 MM DE GRUIX, UN SUPORT DE PAPERERA FORMAT PER UN TUBULAR RODO D'ACER INOXIDABLE DE 40 MM DE DIAMETRE I 2 MM DE GRUIX RECOLZAT SOBRE L'ANCORATGE TUBULAR I ROBLONAT A L'ANCORATGE TUBULAR D'ACER INOXIDABLE SEPARATS 435 MM ENTRE EIXOS, ANCORATGE FORMAT PER UN TUBULAR RODO D'ACER INOXIDABLE DE 35 MM DE DIAMETRE, 3 MM DE GRUIX I 30 CM DE LONGITUT COL.LOCAT EMPOTRAT A LA SOLERA DE FORMIGO AMB EL JUNT TUBULAR-GRANIT AMORTERAT, UN ANCORATGE TUBULAR D'ACER INOXIDABLE DE 40 MM DE DIAMETRE, 2 MM DE GRUIX I 5 CM DE LONGITUT SOLDAT A L'ANCORATGE TUBULAR D'ACER INOXIDABLE, REBLONS D'ALUMINI PER UNIR EL SUPORT DE LA PAPERERA I L'ANCORATGE I PECES DE GRANIT DE 40 X 40 X 15 CM AMB PERFORACIONS DE 45 MM DE DIAMETRE SEPARADES ENTRE EIXOS 435 MM	159,98	4,000	639,92	0,32
86 FQ44Y592	u	Pilona de polimers flexibles tipus Barcelona'92, de composite polimèric amb nanopartícules reforçants, assaig paràmetre de lesions en cap HIC < 460, de 100 mm de diàmetre, 1000 mm d'alçària total i 800 mm d'alçària lliure, per a fixar al terra, de color gris metalitzat, amb una argolla reflectant, col·locada	131,87	24,000	3.164,88	1,57
87 FQBAY010	u	Protecció d'arbres amb elements de fusta de 1,2 a 1,8 m d'alçària	27,19	14,000	380,66	0,19
88 FR2G8B41	U	EXCAVACIÓ DE CLOT DE PLANTACIÓ DE DIMENSIONS 1,20x1,20x1 M, AMB MINICARREGADORA SOBRE PNEUMÀTICS AMB ACCESSORI RETROEXCAVADOR DE 40 A 60 CM D'AMPLÀRIA DE TREBALL I CÀRREGA DE LES TERRES SOBRANTS MECÀNICA SOBRE CAMIÓ, EN UN PENDENT INFERIOR AL 25 %,I APORTACIO DE SAULO GARBELLAT PER REBLERT EN LA PLANTACIO.	21,90	11,000	240,90	0,12



ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Pàg.: 13

Màscara: \* (Ordenació per codi)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
89 FR3P91A9	m3	Grava de pedrera de pedra calcària de 3 a 6 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana	37,78	2,772	104,73	0,05
90 FR3PY010	m3	Aportació i estesa de terra adobada i garbellada, de textura franc-sorrenca, amb un contingut mínim de matèria orgànica d'un 3%, i amb les característiques descrites per a la terra de jardineria segons l'apartat 5.3 de la NTJ 08G, prèvia acceptació d'una mostra significativa per part de la direcció facultativa.	29,41	6,930	203,81	0,10
91 FR3PYS25	m3	Substrat barreja formulat a base de manta orgànic i sorra volcànica de granulometria 0-6 mm, subministrat en sacs fins a la coberta, pujat amb mitjans de l'obra, estès amb mitjans manuals, amb les següents característiques físico-químiques: - pH UNE-EN 13037 (1:5 v/v): 7,0 - 8,0 - Conductivitat elèctrica UNE-EN 13038 (1:5 v/v): 350-500 µS/cm - Densitat aparent humida UNE-EN 12580: 785 Kg/m3 +/- 10% - Pes del substrat a saturació: 1.450+/- 10% - Matèria orgànica: 20-25% - Classe textural USDA: Sorrenca - Contingut Nutricional 180 mg N; 150 mg; P 270 mg K/L	35,04	12,852	450,33	0,22
92 FR479539	U	SUBMINISTRAMENT DE TIPUANA TIPU DE 20 A 25 CM. DE PERIMETRE DE TRONC.	102,15	10,000	1.021,50	0,51
93 FR52U010	U	TRASPLANTAMENT D'ARBRE DE 1ª CATEGORIA, DE FINS A 40 CM DE PERÍMETRE, PER A 1 UNITAT	1.475,24	1,000	1.475,24	0,73
94 FR612673	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 50 a 80 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 150x150x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25%, reblert del clot amb substitució parcial del 30% de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.	153,20	11,000	1.685,20	0,84
95 FR83IM00	U	ESPOGA, TALL I NETEJA D'ARBUSTATGES EXISTENTS A LA ZONA, INCLÒS LA CARREGA I RETIRADA A ABOCADOR AUTORITZAT DE LES RESTES VEGETALS, INCLOU CÀNON D'ABOCADOR.	58,03	4,000	232,12	0,12

EUR

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Pàg.: 14

Màscara: \* (Ordenació per codi)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
96 FR83S003	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR, PER EL CONCEPTE DE SUMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE PICTOGRAMES, SENYALS, SENYALS DE TRANSIT, OBLIGACIÓ, INFORMACIÓ, IL.LUMINACIÓ, ADVERTENCIA, ETC.... PER A LES ZONES AJARDINADES I PEATONALS, SEGONS CRITERIS I ESPECIFICACIONS DE LA D.F, TOT INCLÓS EN SENYALITZACIÓ.	2.000,00	1,000	2.000,00	0,99
97 FRF13195	u	Reg d'arbre amb mànega connectada a camió cisterna amb una aportació mínima de 100 L, amb un recorregut fins al punt de càrrega no superior a 2 Km i refent el clot de reg cada 2 regs	12,15	11,000	133,65	0,07
98 FRZ2YA33	u	Aspratge quàdruple d'arbre mitjançant 4 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 3 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 4 abraçadores regulables de goma o cautxú	70,79	11,000	778,69	0,39
99 FRZ2YC20	u	Apuntalament d'arbre existent entre l'enderroc del paviment del voltant i la repavimentació, l'apuntalament provisional de fusta ha de garantir l'estabilitat de l'arbre que se'l enderroqui el paviment del voltant a cada fase d'obra. El tipus d'apuntalament provisional està format per dos o tres taulons de més de 4 m amb proteccions col·locats al costat més desenvolupat de la copa, segons especificacions descrites a la Memòria d'aquest Projecte.	61,56	14,000	861,84	0,43
100 FRZ8YZ02	u	Equip per a cada exemplar de 4 tubs d'aireació de diàmetre 60 mm	15,07	11,000	165,77	0,08
101 FRZ8YZ03	u	Col·locació a l'entorn del pa de terra de 1.20 m tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 60 mm de diàmetre embolcallat amb geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir.	9,95	11,000	109,45	0,05
102 M21B0001	u	Desmuntatge per a recol·locació posterior de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre parament vertical, de superfície fins a 0,5 m2, muntada a una alçària de 3 m com a màxim, amb mitjans manuals i aplec	10,14	2,000	20,28	0,01

EUR

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Pàg.: 15

Màscara: \* (Ordenació per codi)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
103 MR00MOD1	U	MANTENIMENT DE L'ENJARDINAMENT DURANT L'ANY DE GARANTIA, O DURANT EL QUE SUBSCRIGUI EL CONTRACTISTA EN EL PROCEDIEMTN DE CONCURS I ADJUDICACIÓ DE LES OBRES. INCLOU TOTES LES OPERACIONS DE MANTENIMENT NECESSÀRIES PERQUÈ LA ZONA ENJARDINADA ES MANTINGUI EN PERFECTE ESTAT. SEGONS EL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, EXECUCIÓ I MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA DE PARCS I JARDINS DE BARCELONA, INSTITUT MUNICIPAL I, EN TOTS ELS CASOS, SÓN D'APLICACIÓ LES NTJ (NORMES TECNOLÒGIQUES DE JARDINERIA I PAISATGISME) DEL COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES DE CATALUNYA, ACTUALMENT FUNDACIÓ DE LA JARDINERIA I EL PAISATGE (A JUSTIFICAR). MANTENIMENT PREVENTIU I CORRECTIU ANUAL INTEGRAL DELS ARBRES EXISTENTS AMB INSTAL·LACIÓ DE REG AUTOMÀTIC, INCLOU ELS REGS NECESSARIS, ADOBATS, EL REPÀS DE L'OLLA DE REG I ELS TRACTAMENTS FITOSANITARIS NECESSARIS, EIXARCOILATS, PODA, INCLOU COM A MÍNIM TRES ACTUACIONS, PER LA RECEPCIÓ PROVISIONAL, AMB LA REPOSICIÓ TOTAL D'ESPECIES PLANTADES AMB LES POSSIBLES BAIXES DURANT L'ANY DE GARANTIA, I LA REVISIÓ DEL FUNCIONAMENT DEL SISTEMA DE REG. INCLOU ELS MATERIALS DE JARDINERIA, LES EINES, LA MAQUINARIA, ELS VEHICLES I ELS ELEMENTS DE SEGURETAT NECESSARIS PER AL MANTENIMENT TOTAL. INCLOU EL TRANSPORT DE LES RESTES VEGETALS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS. INCLOU 1 ANY DE PERIODE DE GARANTÍA DE LES PLANTACIONS POSTERIOR A LA RECEPCIÓ DEFINITIVA DE L'OBRA, TOT INCLÒS (MANTENIMENT + GARANTIA), SEGONS PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, EXECUCIÓ I MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA.	2.052,51	1,000	2.052,51	1,02
104 PAAUSA00	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR EN CONCEPTE DE REPOSICIÓ I REPARACIONS DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AFECTAT DURANT LES OBRES, AMB ELS ARRENJAMENTS DE LES CONNEXIONS AL COL·LECTOR EXISTENT, REIXES, EMBORNALS, TOT INCLÓS I COMPLETAMENT ACABAT, SEGONS CRITERIS DE LA D.F.	2.500,00	1,000	2.500,00	1,24

EUR

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Pàg.: 16

Màscara: \* (Ordenació per codi)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
105 PAJ001	PA	PARTIDA A JUSTIFICAR PER L'EJECUCIÓ DELS DESVIAMENTS PROVISIONALS DE LES INSTALACIONS DURANT L'EJECUCIÓ DE LES OBRES.	1.500,00	1,563	2.344,50	1,16
106 PPA900SS	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR D'ABONAMENT ÍNTEGRE PER A L'APLICACIÓ DE LES MESURES DE SEGURETAT I SALUT NECESSÀRIES DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES SEGONS ESTUDI I PLA DE SEGURETAT I SALUT.  EN COMPLIMENT DEL REIAL DECRET 1627/1997 DE 24 DE OCTUBRE DE 1997, EN FASE D'OBRA L'IMPORT CORRESPONENT A LA SEGURETAT I SALUT NO PODRÀ REDUÏR-SE RESPECTE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT, PER TANT, EN AQUESTA PARTIDA, LA POSSIBLE BAIXA ECONÒMICA DEL CONTRACTISTA, SERÀ ASSUMIDA PER AQUEST, EN ALTRES PARTIDES SENSE AFECTAR EL PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT.	4.051,35	1,000	4.051,35	2,01
107 S225G010	M³	REBLERT MANUAL DE RASES AMB SAULO.	22,29	40,000	891,60	0,44
108 S22CE010	U	EXCAVACIO DE CALA PER A L'EMPALMAMENT DE CIRCUITS ELECTRICS DE MITJA TENSIO, AILLAMENT SEC, INCLOS EL REBLERT I PICONAT.	479,04	5,000	2.395,20	1,19
109 S241E010	M³	RETIRADA I TRANSPORT A L'ABOCADOR DE LES TERRES PROCEDENTS DE LA EXCAVACIO.	28,79	50,000	1.439,50	0,71
110 S241E020	M³	SUBMINISTRAMENT, TRANSPORT I DISTRIBUCIO DE SAULO EN RASA.	35,49	40,000	1.419,60	0,70
111 S241F520	M³	MOVIMENTS DE TERRES A DINTRE DE L'OBRA, INCLOSA LES OPERACIONS DE CARREGA I DESCARREGA.	10,91	50,000	545,50	0,27
112 S2CCG010	U	CATA PER A LA LOCALITZACIO DE CANONADES D'AIGUA, GAS, ELÈCTRICA, AIGUA FREÀTICA, ETC.	229,47	5,000	1.147,35	0,57
113 S315E030	M³	REBLIMENT DE RASA O POU DE VOLUM INFERIOR A 6 M3, AMB FORMIGO DE RESISTENCIA DE 15N/MM2, ABOCAT DES DE CAMIO.	141,09	40,000	5.643,60	2,80
TOTAL:					201.704,52	100,00

EUR

DOCUMENT 4 PRESSUPOST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	EDG1400A	U	DERIVACIÓ AMB SOLDADURA CALDWELL DE CONDUCTOR DE TERRA O MITJNÇANT ABRAÇADORA DE COURE. (CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	14,64	€
P-2	EG1PU111	U	CONJUNT DE PROTECCIÓ I MESURA DEL TIPUS T-2 PER A COMPTADOR DE DOBLE TARIFA, PER UNA POTENCIA DE FINS A 15 kW I UNA TENSIÓ DE 400 V, DE 540x810x270 MM, AMB CAIXES MODULARS DE DOBLE AÏLLAMENT DE POLIESTER REFOÇAT DE FUSIBLES I SORTIDA DE BORNs, SENSE COMPTADORS, AMB ICP DE 30 A I INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE 40A I 300 mA DE SENSIBILITAT, COL.LOCAT SUPERFICIALMENT I AMB TOTES LES CONNEXIONS FETES. (QUATRE-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	457,36	€
P-3	EP41SA00	M	MULTICONDUCTOR PER A ALIMENTACIÓ D'ELECTROVÀLVULES DE 0.8 MM2, DE 5 CONDUCTORS, COL.LOCAT EN TUB. INCLOU PART PROPORCIONAL DE CONTRATUB PROTECTOR DE PVC CORRUGAT DE DN 50 MM. (TRES EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	3,64	€
P-4	F2194U12	m2	Demolició de paviment de llambordes, llambordins i empedrats col·locats sobre terra o formigó, de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb martell picador (CINC EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	5,44	€
P-5	F2194U40	m2	Demolició de paviments de lloses de formigo/pedra natural de qualsevol gruix i amplària sobre llit de formigó, amb martell picador (TRES EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	3,62	€
P-6	F2194UET	u	Retirada de les tapes de registre de serveis existents afectades, adequació i restauració per a la posterior col·locació, inclòs anivellament, recrescut i regulació a la nova cota. (CINC EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	5,98	€
P-7	F219KBC0	M	TALL DE PAVIMENTS DE QUALSEVOL TIPUS AMB DISC DE DIAMANT. (VUIT EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	8,43	€
P-8	F219YAL5	m2	Demolició de base de formigó, de fins a 20 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	4,67	€
P-9	F21QQB01	u	Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (SET EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	7,66	€
P-10	F2211020	M²	NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY, AMB MITJANS MECÀNICS I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ DE TOTA LA BROSSA ORGÀNICA, AIXÍ COM EL TRANSPORT A PLANTA DE DESCOMPOSTATGE, TOT INCLÒS SEGONS CRITERIS DE LA D.F. (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	0,51	€
P-11	F221C472	M³	EXCAVACIÓ PER A CAIXA DE PAVIMENT O ESPLANACIÓ EN TERRENY COMPACTE (SPT 20-50) O DE TRÀNSIT (SPT>50) O NO CLASSIFICAT, REALITZADA AMB PALA EXCAVADORA I CÀRREGA DIRECTA SOBRE CAMIÓ, TOT INCLÒS. (TRES EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	3,84	€
P-12	F222005P	M³	EXCAVACIO DE RASES DE 0,60 M D'AMPLARIA I 3 M DE FONDARIA, COM A MAXIM, EN TERRES, AMB MITJANS MANUALS, AMIDAMENT SOBRE PERFIL I EN PRESENCIA DE SERVEIS (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	54,25	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-13	F2225432	M³	EXCAVACIÓ DE RASA PER A PAS D'INSTAL·LACIONS EN PRESENCIA DE SERVEIS, DE MÉS DE 1 METRE D'AMPLÀRIA I MÉS DE 60 CM DE FONDÀRIA, EN TERRENY COMPACTE (SPT 20-50), REBLERT I COMPACTACIÓ AMB TERRES SELECCIONADES DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ, SENSE PEDRES, AMB MITJANS MANUALS I MECÀNICS (PALA EXCAVADORA) I CÀRREGA MECÀNICA DEL MATERIAL EXCAVAT, I AMB LES TERRES DEIXADES A LA VORA, INCLOSOS TOTS ELS TRANSPORTS I CÀRREGUES INTERMÈDIES NECESSÀRIES PER A L'EXECUCIÓ DE LA PARTIDA.  (CATORZE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	14,30	€
P-14	F2225A22	M³	EXCAVACIÓ DE RASA DE FINS A 4 M DE FONDÀRIA I FINS A 2 M D'AMPLÀRIA, EN TERRENY NO CLASSIFICAT, AMB MITJANS MECÀNICS I CÀRREGA MECÀNICA DEL MATERIAL EXCAVAT (VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	8,56	€
P-15	F222H422	M³	EXCAVACIO DE POU AILLAT DE SECCIO DE 1 M² I DE 2 M DE FONDARIA, COM A MAXIM, EN TERRENY COMPACTE (SPT 20-50), RAMB MITJANS MANUALS, INCLOSES LES FEINES D'EXTRACCIO I CARREGA MANUAL. , AMIDAMENT SOBRE PERFIL I EN PRESENCIA DE SERVEIS I CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ, INCLOSOS TOTS ELS TRANSPORTS I CÀRREGUES INTERMÈDIES NECESSÀRIES PER A L'EXECUCIÓ DE LA PARTIDA.  (ONZE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	11,34	€
P-16	F222S001	M³	EXCAVACIO DE POU AILLAT DE SECCIO FINS A 1 M2 I DE 2 M DE FONDARIA, COM A MAXIM, EN TERRES, AMB MITJANS MANUALS, INCLOSES LES FEINES D'EXTRACCIO I CARREGA MANUAL. , AMIDAMENT SOBRE PERFIL I EN PRESENCIA DE SERVEIS. (DIVUIT EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	18,73	€
P-17	F226120F	M³	TERRAPLENADA I PICONATGE PER A CAIXA DE PAVIMENT AMB MATERIAL SELECCIONAT I ADEQUAT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ, EN TONGADES DE MÉS DE 25 I FINS A 50 CM, AMB UNA COMPACTACIÓ DEL 95 % DEL PM, TOT INCLÒS. (SIS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	6,13	€
P-18	F227500F	M²	REPÀS I PICONATGE DE SÒL DE RASA D'AMPLÀRIA MÀXIMA 0.6 M, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	4,54	€
P-19	F227T00F	M²	REPÀS I PICONATGE DE CAIXA DE PAVIMENT O D'ESPLANADA, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM, S'INCLOU PART PROPORCIONAL DE COMPACTACIÓ MANUAL AMB PLACA AL COSTAT DE REGISTRES I EMBORNALS, TOT INCLÒS. (UN EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	1,33	€
P-20	F228560F	M³	REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 0.6 M, AMB MATERIAL ADEQUAT, EN TONGADES DE GRUIX FINS A 25 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT, AMB COMPACTACIÓ DEL 95 % PM. (ONZE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	11,29	€
P-21	F228A10F	M³	REBLIMENT I PICONATGE DE RASA PER A SERVEIS D'AMPLADA DE FINS A 0,6 M, AMB MATERIAL TOLERABLE DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ O DE PRÈSTEC (SENSE INCLOURE MATERIAL D'APORTACIÓ), EN TONGADES DE GRUIX DE FINS A 25 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT, AMB COMPACTACIÓ DEL 95 % PM.  (DOTZE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	12,91	€
P-22	F2A15000	M³	SUBMINISTRAMENT DE TERRA ADEQUADA D'APORTACIÓ. (CINC EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	5,63	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-23	F2A1G000	M³	SUBMINISTRAMENT DE SAULO SENSE GARBELLAR, D'APORTACIO (SETZE EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	16,31	€
P-24	F2R24200	M³	CLASSIFICACIÓ A PEU D'OBA DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ EN FRACCIONS, SEGONS REAL DECRET 105/2008, AMB MITJANS MANUALS. (VINT-I-DOS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	22,03	€
P-25	F2R45069	M³	CÀRREGA AMB MITJANS MECÀNICS I TRANSPORT DE TERRES A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS, AMB CAMIÓ DE 7T O 12 T, I TEMPS D'ESPERA, AMB UN RECORREGUT DE MÉS DE 10 I FINS A 20 KM, TOT INCLÓS. (SET EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	7,65	€
P-26	F2R6426A	M³	CÀRREGA AMB MITJANS MECÀNICS I TRANSPORT DE RESIDUS INERTS O NO ESPECIALS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS, AMB CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 7T O 12 T, AMB UN RECORREGUT DE MÉS DE 10 I FINS A 20 KM, TOT INCLÓS. (NOU EUROS AMB SET CÈNTIMS)	9,07	€
P-27	F2RA61H0	M³	DEPOSICIÓ CONTROLADA A DIPÒSIT AUTORITZAT DE RESIDUS DE FORMIGÓ INERTS AMB UNA DENSITAT 1,45 T/M³, PROCEDENTS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ, AMB CODI 170101 SEGONS LA LLISTA EUROPEA DE RESIDUS (ORDEN MAM/304/2002) (ONZE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	11,60	€
P-28	F2RA7LP0	M³	DEPOSICIÓ CONTROLADA EN DIPÒSIT AUTORITZAT DE RESIDUS DE TERRA INERTS AMB UNA DENSITAT 1,6 T/M3, PROCEDENTS D'EXCAVACIÓ, AMB CODI 170504 SEGONS LA LLISTA EUROPEA DE RESIDUS (ORDEN MAM/304/2002) (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	4,50	€
P-29	F31521B1	M³	FORMIGÓ PER A RASES I POUS DE FONAMENTS, HM-20/P/10/I, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 10 MM, ABOCAT DES DE CAMIÓ. (SETANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	75,21	€
P-30	F31B3000	KG	ACER EN BARRES CORRUGADES B 500 S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2, PER A L'ARMADURA DE RASES I POUS (UN EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	1,28	€
P-31	F89BI001	U	NETEJA I PINTAT DE LES COLUMNES AMB PINTURA ESPECIAL TRASPARENT ANTIGRAFFITI I ANTIENGANXINES, AMB PINTURA ESPECIAL METODE JAPONÉS TRASPARENT, TOT INCLÓS, SEGONS CRITERIS DE LA D.F. (VINT-I-TRES EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	23,73	€
P-32	F921201J	M³	SUMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE SUBBASE DE TOT-U ARTIFICIAL, AMB ESTESA I PICONATGE DEL MATERIAL AL 98 % DEL PM. (VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	25,36	€
P-33	F9365H11	M³	BASE DE FORMIGÓ HM-20/B/20/I, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT DES DE CAMIÓ AMB ESTESA I VIBRATGE MANUAL, AMB ACABAT REGLEJAT (VUITANTA-DOS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	82,18	€
P-34	F96AUM40	M	SUMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE VORADA DE XAPA D'ACER 'CORTEN', DE 8 MM DE GRUIX I 100 MM D'ALÇADA, INCLOS ELEMENTS METAL·LICS D'ANCORATGE SOLDATS A LA XAPA I COL·LOCADA SOBRE BASE DE FORMIGO DE RESISTENCIA DE 20N/MM2. (QUARANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	45,94	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-35	F991CI03	U	ESCOSELL QUADRAT DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 120X120X20 DE 10 MM DE GRUIX, FONAMENT I ANELLAT DE FORMIGO HM-20 (CENT CINQUANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	152,80	€
P-36	F991MA50	U	ESCOSELL QUADRAT DE PLANXA D'ACER 'CORTEN' DE 120x120x20 DE 8 MM DE GRUIX, FONAMENT I ANELLAT DE FORMIGO DE RESISTENCIA DE HM-20 N/MM2. (CENT CINQUANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	152,62	€
P-37	F9B3CI03	M²	PAVIMENT DE PEDRA DE SÈNIA, DE60 CM DE LLARG, 10 CM D'AMPLE I 7 CM DE GRUIX, COL·LOCADA AMB UNA CAPA DE MORTER DE 3CM SOBRE BASE DE FORMIGÓ HM-20 DE 20CM. (CENT SEIXANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	168,74	€
P-38	F9E1310N	M²	SUMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE PAVIMENT DE PANOT GRIS DE 20x20x4 CM, PER A VORERA DE REMAT, CLASSE 1A PREU SUPERIOR, COL·LOCAT A TRUC DE MACETA AMB MORTER MIXT 1:0.5:4, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L I BEURADA DE CIMENT PÒRTLAND, AMB UNA BASE DE FORMIGÓ HM-20 DE 10 CM. DE GRUIX. (TRENTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	35,62	€
P-39	F9F5CI01	M²	PAVIMENT DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGO, TIPUS BREINCO O SIMILAR, COLOR CENDRA, DE 60X40X7 CM, INCLOU BASE DE 20 CM DE FORMIGO I 3CM DE MORTER. (SEIXANTA EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	60,84	€
P-40	F9F5U510	M²	PAVIMENT DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGO DE 60x40x7 CM TIPUS VULCANO, TORHO O EQUIVALENT, GRIS O DE COLORS, SEGONS CRITERIS DE LA D.F., PER VORERES DE MES D'1 M D'AMPLADA, AMB BASE DE 20 CM DE FORMIGO HM-20, INCLOSA I 3 CM DE CAPA DE MORTER SEC, COL·LOCADES FENT UNA PASTA I BEN REMULLADES. (QUARANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	42,53	€
P-41	FDDBA010	u	Bastiment quadrat i tapa circular abatible de fosa dúctil per a pou de registre, de 1000x1000 mm i tapa de 800 mm de diàmetre i pas lliure de 700 mm de diàmetre, classe D400 segons UNE-EN 124, 71 kg de pes de tapa i 118,5 kg de pes total, col.locat amb morter. (TRES-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	393,37	€
P-42	FDGZU010	M	SUMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE BANDA CONTINUA DE PLÀSTIC DE COLOR, DE 30 CM D'AMPLADA, COL·LOCADA EN TOTA LA LONGITUD DE LES RASES DEL PRISMA ELÈCTRIC I DE TELECOMUNICACIONS, AIXÍ COM EN LES CANALITZACIONS DE CABLEJAT DE SERVEIS ELÈCTRICS, EN RASES DE 20 CM PER SOBRE DELS TUBS, COM LA INCORPORACIÓ DE LA MALLA SENYALITZADORA, SEGONS CRITERIS DE L'INDUSTRIAL. (ZERO EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	0,73	€
P-43	FDK2A4F3	U	SUMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE PERICÓ DE 60x60x60 CM, AMB PARETS DE 10 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HM-20/P/20/I I SOLERA DE MAÓ CALAT, SOBRE LLIT DE SORRA (VUITANTA-SET EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	87,33	€
P-44	FDK2U020	U	PERICO QUADRAT PER A CANALITZACIO DE SERVEIS DE 42x42x60 CM, AMB PARETS DE 14 CM DE GUIX DE MAO CALAT DE 10x14x29 CM ARREBOSSADES PER DINS AMB MORTER DE CIMENT 1:2:10 ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165L, AMB LLIT DRENANT DE GRAVA DE PEDRA DE PEDRERA GRANITICA DE 10 CM DE GRUIX (VUITANTA-TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	83,10	€
P-45	FDK2U030	U	PERICO QUADRAT PER A CANALITZACIO DE SERVEIS DE 60x60x60 CM, AMB PARETS DE 14 CM DE GUIX DE MAO CALAT DE 10x14x29 CM ARREBOSSADES PER DINS AMB MORTER DE CIMENT 1:2:10 ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165L, AMB LLIT DRENANT DE GRAVA DE PEDRA DE PEDRERA GRANITICA DE 10 CM DE GRUIX. (CENT VUIT EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	108,19	€



QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-46	FDK3U110	U	PERICÓ PER A COMPTADOR RAMAL 20 I 30 MM, DE 100 X 60 CM X 40 CM. MIDES INTERIORS, PARET DE 15 CM DE MAÓ, ARREBOSSADA I LLISCADA, AMB BASTIMENT D' ACER I TRES TAPES AMB CADENES (CENT VUITANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	182,28	€
P-47	FDKZ3155	U	BASTIMENT I TAPA PER A PERICÓ DE SERVEIS DE FOSA GRISA DE 420x420x40 MM I DE 25 KG DE PES, COL·LOCAT AMB MORTER MIXT 1:2:10, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L (QUARANTA-UN EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	41,26	€
P-48	FDKZ3175	U	BASTIMENT I TAPA PER A PERICÓ DE SERVEIS DE FOSA GRISA DE 620x620x60 MM I DE 52 KG DE PES, COL·LOCAT AMB MORTER MIXT 1:2:10, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L (SEIXANTA-UN EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	61,96	€
P-49	FDKZMA01	U	RECRES CUT VERTICAL I REAJUSTAMENT HORITZONTAL DE TOTS ELS PERICONS DE REGISTRE I CORRESPONENTS TAPES D'ARQUETA DE QUA LSEVOL SERVEI, A LA NOVA RASANT DE LA PAVIMENTACIÓ DE LA NOVA URBANITZACIÓ, APROFITANT MARCS I TAPES EXISTENTS I CANVIANT LES TAPES FETES MALBÉ PER CULPA DE LES OBRES D'AQUEST ÀMBIT A CÀRREC DEL CONTRACTISTA, SEGONS CRITERIS DE LA D.F.  (VINT-I-VUIT EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	28,20	€
P-50	FFB27455	M	TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA, DE 40 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, 10 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, SEGONS UNE 53131, CONNECTAT A PRESSIÓ, AMB GRAU DE DIFICULTAT MIG I COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA (SIS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	6,40	€
P-51	FFB29455	M	TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA, DE 63 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, 10 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, SEGONS UNE 53131, CONNECTAT A PRESSIÓ, AMB GRAU DE DIFICULTAT MIG I COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA (DEU EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	10,43	€
P-52	FG13TY10	U	ADAPTACIÓ DE QUADRE D'ENLLUMENAT EXISTENT, PER ALIMENTAR EL NOU ENLLUMENAT, INCLOU EL CANVI DE L'ELEMENT DE GOVERN AL TIPUS CITILUX I ADEQUÀR LA COMUNICACIÓ A FIBRA ÒPTICA O TARGETA GPRS AMB SAI. PINTAR EL QUADRE AMB PINTURA ANTIGRAFITIS I ANTIENGANXINES I ADEQUÀR LA BANCADA EN CAS DE SER NECESSARI. INCLOU TOTES LES LEGALITZACIONS, DOCUMENTACIONS, TAXES E IMPOSTOS, PROJECTE I TRÀMITS NECESSARIA AMB LA COMPANYIA ENDESA PER FER LA MODIFICACIÓ DEL QUADRE. (CINC-CENTS EUROS)	500,00	€
P-53	FG22RJ1K	M	TUB CORBABLE CORRUGAT DE PVC, DE 100 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 12 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 250 N, MUNTAT COM A CANALITZACIÓ SOTERRADA (TRES EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	3,42	€
P-54	FG22TD1K	M	TUB CORBABLE CORRUGAT DE POLIETILÈ, DE 63 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 (UN EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	1,92	€
P-55	FG22TH1K	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 (TRES EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	3,12	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-56	FG22TL1K	M	SUMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE TUB CORBABLE CORRUGAT DE POLIETILÈ, DE DOBLE CAPA, INTERIOR LLIS DE D=125 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA EN CANALITZACIONS DE SERVEIS, AMB P.P. DE FIL GUIA, TAPS I CONNEXIÓ A PERICONS, MANDRILAT, COLOR A DEFINIR SEGONS TIPOLOGIA DE SERVEI, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 12 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 450 N, I DAU DE RECOBRIMENT DE 30X30 CM DE FORMIGÓ HM-20/P/20/I, PER A CANALITZACIONS SOTERRADES SOTA VORERA. (QUATRE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	4,26	€
P-57	FG319534	M	SUMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIO ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RV-K, TETRAPOLAR, DE SECCIÓ 3 X 2,5 MM², AMB COBERTA DEL CABLE DE PVC, COL·LOCAT EN TUB, TOT INCLÒS. (UN EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	1,97	€
P-58	FG31D562	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE TENSIO ASSIGNADA0,6/1 KV, DE DESIGNACIÓ RZ, CONSTRUCCIÓ SEGONS NORMA UNE 21030-2, TETRAPOLAR, DE SECCIÓ 4X10 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINES, CLASSE DE REACCIÓ AL FOC SEGONS LA NORMA UNE-EN 50575 AMB BAIXA EMISSIÓ FUMS, COL·LOCAT SUPERFICIALMENT (CINC EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	5,84	€
P-59	FG31E31A	M	CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIO UNE RV 0,6/1 KV, TRIPOLAR DE 3X2,5 MM2 I COL·LOCAT EN TUB (DOS EUROS)	2,00	€
P-60	FG31S606	M	CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIO UNE RVFV 0,6/1 KV, TETRAPOLAR DE 4X10 MM2 I COL·LOCAT EN TUB (SIS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	6,24	€
P-61	FG38E355	M	CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR D'1X35 MM² I MUNTAT EN MALLA DE CONNEXIO A TERRA. (ONZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	11,94	€
P-62	FGZZ0002	U	DRETS D'ESCOMESA PER SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC D'ENLLUMENAT PÚBLIC I CONEXIÓ DE LA NOVA XARXA D'ENLLUMENAT A LA XARXA D'ENLLUMENAT EXISTENT, SEGONS CRITERIS DE LA D.F., TOT INCLÒS. (CINC MIL DOS-CENTS CINQUANTA EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	5.250,75	€
P-63	FHGACI03	U	VERIFICACIÓ DE PUNT DE LLUM INSTALLLAT O AFECTAT I CONTROL INFORMÀTIC DEL MATEIX (NOU EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	9,94	€
P-64	FHGAU01A	U	CAIXA DE CONNEXIÓ PER A CONNEXIÓ, PROTECCIÓ I SECCIONAMENT MODEL DF20/0, DE MAJO MATERIAL ELÈCTRIC, SL O SIMILAR, CLASSE II, DE GRAU DE PROTECCIÓ IP 315 PER A ALIMENTACIÓ TETRAPOLAR AMB CABLE DE FINS A 10 MM2, INCLOS 4 FUSIBLES CILINDRICS DE 10X38. LES CAIXES DE CONNEXIONS DISPOSARAN DE FUSIBLES PER A CADA CONDUCTOR I ESTARAN DOTADES D'ELEMENTS DE CONNEXIÓ, BORNS I PORTAFUSIBLES AMB TAPA TANCADA MITJANYANT UN CARGOL IMPERDIBLE I QUE EN RETIRAR AQUESTA, QUEDI DISCONNECTADA LA INSTAL'LACIÓ ELÈCTRICA DEL FANAL. (QUINZE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	15,46	€
P-65	FHM1CI03	U	SUMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ COLUMNA TIPUS PLATEA DE GUZZINI DE 4M D'ALÇADA AMB UN BRAÇ TRIPLE I TRES PROJECTORS TIPUS NEOS DE SOCELEC DE 70W DE VSAP. AMB TRACTAMENT ANTIGRAGITTI INCLOU FONAMENTS MITJANÇANT UN CUB DE FORMIGÓ REALITZAT IN SITU SOTA PAVIMENT I PERNS D'ANCLATGE. LA CIMENTACIÓ INCLOU LA RANURA PER LA CONEXIÓ ELÈCTRICA.  (QUATRE MIL SETANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	4.079,21	€



QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-66	FHR0SS45	U	SUBMINISTRE I COL·LOCACIO FANAL TIPUS FO-8 KUMA AS DE IEP, O SIMILAR DE 4,5 M D'ALÇADA FORMAT PER COLUMNA CILINDRICA D'ALUMINI EXTRUIT DE 219 MMDE DIAMETRE, TAPA DE REGISTRE, LLUMINARIA COMPOSTA DE DIFUSOR METACRILAT TRANSPARENT O MATITZAT I D'ALTA RESISTENCIA, 16 LAMES NEGRES APTA PER 4 LAMPADES DE 55 W DE FLUOR COMPACTA, INCLOSA LA INSTAL·LACIÓ INTERIOR DE COLUMNA, AMB SECCIONADOR, BORNE DE TERRA, 2X4 FUSIBLES DE 6A, CABLEJAT DE 3X2.5 MM2, V-750. I EL CABLEJAT INTERIOR I PLATINA PER COL·LOCACIO SOBRE DAU DE FORMIGO INCLÓS. INCLOU LA PINTURA ANTIOXIDANT A LA BASE FINS A L'ALÇADA DE LA PORTELLA I EL PINTAT FINS A 3,5 m D'ALÇADA AMB PINTURA ANTIGRAFITTI I ANTINGANXINES, (MÈTODE JAPONÈS DE NOVA ADQUISICIÓ, METODEDE TRANSPARENT I NO RUGÓS.) (TRES MIL VUIT-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	3.896,72	€
P-67	FJM1U010	U	ESCOMESA I COMPTADOR D'AIGUA DE 20 MM, CABAL 4 M3/H, RAMAL DE 30 MM (TRES MIL CINC-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	3.582,35	€
P-68	FJS1UM40	U	BOCA DE REG TIPUS BARCELONA DE 40 MM A ROSCA, AMB TRONETA I TAPA SOLIDÀRIA DE FOSA, MECANISMES DE BRONZE (DOS-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	258,86	€
P-69	FJS5S000	U	ANELL OBERT DE DEGOTADORS INSERITS 30 CM, AMB 7 UNITATS, DE 3.5 L/H, DE PE 16 PN 4 ATM., AUTO-COMPENSANT AMB TUB DREN 50 MM (SIS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	6,35	€
P-70	FJSASA00	U	PLUVIÓMETRE ELECTRÒNIC PER INTERROMPRE EL REG EN CAS DE PLUJA. TOTALMENT INSTAL·LAT MODEL: RAIN CHECK MARCA: RAINBIRD (CINQUANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	52,77	€
P-71	FJSAUB06	U	PROGRAMADOR ELECTRÒNIC DE DOBLE PROGRAMA, AMB CONTROL D'APORTACIÓ D'AIGUA, TEMPS DE PROGRAMACIÓ DES DE 1 MIN. FINS A 12 H PER ESTACIÓ, EN PASSOS D'1 MIN., AMB 6 ESTACIONS, POSSIBILITAT DE 8 ARRENCADES PER DIA I PROGRAMA, TRANSFORMADOR INTERIOR 230/26,5 V 50 HZ, BATERIA RECARGABLE DE SALVAGUARDA DEL PROGRAMA, CIRCUIT D'ARRENCADA DE BOMBA, CARCASSA DE PLÀSTIC ESTANCA I PREPARAT PER A MUNTATGE MURAL EXTERIOR, TOTALMENT COL·LOCAT, INCLOSES TOTES LES CONNEXIONS ELÈCTRIQUES, TANT DEL CIRCUIT D'ALIMENTACIÓ DEL PROGRAMADOR, COM DELS ELEMENTS GOVERNATS PER AQUEST (CENT SETANTA-UN EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	171,98	€
P-72	FJSZSA01	U	ARQUETA DE BY-PASS MESTRE DE 2" . ESTÀ FORMAT PER 3 VÀLVULES D'ESFERA DE RÀCORD PLAN, MASCLE TIPUS I COMPATIBLE, UNA UNITAT D'ELECTROVÀLVULA AMB REGULADOR DE CABAL I APERTURA MANUAL AMB DESGUÀÇ INTERN QUE SOPORTI UNA PRESIÓ DE TREBALL DE 10 KG/CM2, TIPUS I COMPATIBLE, 2 UNITATS DE COLZES AMB ROSCA M-H DE LLAUTÓ HOMOLOGADES, 2 UNITATS DE TES AMB ROSCA H DE LLAUTÓ HOMOLOGADES, 2 UNITATS D'ENLLAÇ MIXTES MASCLE DE LLAUTÓ. ARQUETA DE DIMENSIONS 0.8 X 0.6 X 0.6 M. INCLOU TAPA I BASTIMENT. (QUATRE-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	455,41	€
P-73	FJSZSA03	U	ARQUETA DE BY-PASS RECTANGULAR DE 1 1/2" . ESTÀ FORMAT PER 3 VÀLVULES D'ESFERA DE RÀCORD PLA, MASCLE TIPUS I COMPATIBLE, UNA UNITAT D'ELECTROVÀLVULA AMB REGULADOR DE CABAL I APERTURA MANUAL AMB DESGUÀS INTERN QUE SOPORTI UNA PRESSIÓ DE TREBALL DE 10 KG/CM2, TIPUS I COMPATIBLE, 2 UNITATS DE COLZES AMB ROSCA M-H DE LLAUTÓ HOMOLOGADES, 2 UNITATS DE TES AMB ROSCA H DE LLAUTÓ HOMOLOGADES, 2 UNITATS D'ENLLAÇ MIXTES MASCLE DE LLAUTÓ. ARQUETA DE DIMENSIONS 0.6 X 0.5 X 0.4 M. (CINC-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	546,53	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-74	FJSZU002	U	CONNEXIÓ DE XARXA DE REG A XARXA EXISTENT (CINC-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	544,86	€
P-75	FJSZU003	U	ARMARI PER PROGRAMADOR DE POLIÈSTER DE 850X465X320 MM. AMB PLACA DE MUNTATGE AÏLLANT, JUNTES D'ESTANQUEITAT I TANCA AMB CLAU 405, COLLAT SOBRE SÒCOL DE FORMIGÓ AMB TUBULARS PER A CONNEXIÓ A ESCOMESA ELÈCTRICA (MIL VINT-I-SIS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	1.026,26	€
P-76	FJSZU004	U	CONNEXIÓ ELÈCTRICA ENTRE PROGRAMADOR I ESCOMESA, PER A UNA POTÈNCIA DE 100W A 220V AMB ICPM DE PROTECCIÓ DE 5A INSTAL·LAT SEGONS DISPOSICIONS DE LA UNITAT OPERATIVA D'ENLLUMENAT PÚBLIC, XARXA DE CABLE DE COURE 2X6 MM2 VFV100 ENTUBAT (TRES-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	333,56	€
P-77	FJSZUSS01	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER L'ARRANJAMENT DELS POSSIBLES DESPERFECTES, AIXECAMENT I DESCOL·LOCACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ EXISTENT DE REG A LA ZONA LÍMIT AMB LA ZONA D'ACTUACIÓ. (DOS MIL EUROS)	2.000,00	€
P-78	FN316324	U	VÀLVULA D'ESFERA MANUAL AMB ROSCA, DE DIÀMETRE NOMINAL 1", DE 10 BAR DE PN, DE BRONZE, PREU ALT, MUNTADA EN PERICÓ DE CANALITZACIÓ SOTERRADA (TRENTA-TRES EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	33,24	€
P-79	FN319324	U	VÀLVULA D'ESFERA MANUAL AMB ROSCA, DE DIÀMETRE NOMINAL 2", DE 10 BAR DE PN, DE BRONZE, PREU ALT, MUNTADA EN PERICÓ DE CANALITZACIÓ SOTERRADA (SETANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	79,62	€
P-80	FN816324	U	VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB ROSCA, DE DIÀMETRE NOMINAL 1", DE 10 BAR DE PN, DE BRONZE, PREU ALT I MUNTADA EN PERICÓ DE CANALITZACIÓ SOTERRADA (TRENTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	38,36	€
P-81	FNFBSA00	U	ARQUETA PER A VÀLVULA DE DESCÀRREGA. INCLOU VÀLVULA DE DESCÀRREGA DE DIÀMETRE 1", VÀLVULA DE RETENCIÓ I VÀLVULA D'ESFERA. INCLOU TAPA I BASTIMENT. (DOS-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	239,17	€
P-82	FPAAPA12	U	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR EN CONCEPTE DE LEGALITZACIÓ DE LA INSTALLACIÓ D'ELECTRICITAT I ENLLUMENAT PÚBLIC, INCLOU PROJECTE DE LEGALITZACIÓ, DRETS D'ESCOMESA I DESPESES DE VISAT. (DOS MIL DOS-CENTS CINQUANTA EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	2.250,75	€
P-83	FQ10S3SN	U	CADIRA NEOROMANTIC DE FUSTA TROPICAL DE BENITO TRACTADA AMB OLI I COLLADA ALS SUPORTS AMB CARGOLS D'ACER INOXIDABLE, DE 66 CM DE LLARGARIA, AMB SUPORT DE FOSA DE FERRO GG.20, INCLÓS EL CERTIFICAT CFC DE FUSTA DE QUALITAT A ENTREGAR PER EL CONTRACTISTA. (VUIT-CENTS QUARANTA EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	840,08	€
P-84	FQ10U092	U	BANC NEOROMANTIC DE FUSTA TROPICAL DE BENITO TRACTADA AMB OLI I COLLADA ALS SUPORTS AMB CARGOLS D'ACER INOXIDABLE, DE 300 CM DE LLARGARIA, AMB SUPORT DE FOSA DE FERRO GG.20, INCLÓS EL CERTIFICAT CFC DE FUSTA DE QUALITAT A ENTREGAR PER EL CONTRACTISTA. (MIL DOS-CENTS CINC EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	1.205,49	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-85	FQ21U021	U	PAPERERA 60 L MODEL VIDA INOX DE BENITO , FORMADA PER UN TUBULAR D'ACER INOXIDABLE DE 20 MM DE DIAMETRE I 1,5 MM DE GRUIX, UNA PLANXA PERFORADA DE 2 MM DE GRUIX I PERFORACIONS DE 5 MM DE DIAMETRE, UNA PLANXA DE BASE DE PAPERERA DE 3 MM DE GRUIX AMB DUES PERFORACIONS DE 8 MM DE DIAMETRE PER AL DESGUAS, 2 EIXOS DE GIR, UN TUBULAR D'ACER INOXIDABLE DE 30 MM DE DIAMETRE I 2 MM DE GRUIX, UN SUPORT DE PAPERERA FORMAT PER UN TUBULAR RODO D'ACER INOXIDABLE DE 40 MM DE DIAMETRE I 2 MM DE GRUIX RECOLZAT SOBRE L'ANCORATGE TUBULAR I ROBLONAT A L'ANCORATGE TUBULAR D'ACER INOXIDABLE SEPARATS 435 MM ENTRE EIXOS, ANCORATGE FORMAT PER UN TUBULAR RODO D'ACER INOXIDABLE DE 35 MM DE DIAMETRE, 3 MM DE GRUIX I 30 CM DE LONGITUT COLLOCAT EMPOTRAT A LA SOLERA DE FORMIGO AMB EL JUNT TUBULAR-GRANIT AMORTERAT, UN ANCORATGE TUBULAR D'ACER INOXIDABLE DE 40 MM DE DIAMETRE, 2 MM DE GRUIX I 5 CM DE LONGITUT SOLDAT A L'ANCORATGE TUBULAR D'ACER INOXIDABLE, REBLONS D'ALUMINI PER UNIR EL SUPORT DE LA PAPERERA I L'ANCORATGE I PECES DE GRANIT DE 40 X 40 X 15 CM AMB PERFORACIONS DE 45 MM DE DIAMETRE SEPARADES ENTRE EIXOS 435 MM (CENT CINQUANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	159,98 €
P-86	FQ44Y592	u	Pilona de polimers flexibles tipus Barcelona'92, de composite polimèric amb nanopartícules reforçants, assaig paràmetre de lesions en cap HIC < 460, de 100 mm de diàmetre, 1000 mm d'alçària total i 800 mm d'alçària lliure, per a fixar al terra, de color gris metalitzat, amb una argolla reflectant, col·locada  (CENT TRENTA-UN EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	131,87 €
P-87	FQBAY010	u	Protecció d'arbres amb elements de fusta de 1,2 a 1,8 m d'alçària (VINT-I-SET EUROS AMB DINOÜ CÈNTIMS)	27,19 €
P-88	FR2G8B41	U	EXCAVACIÓ DE CLOT DE PLANTACIÓ DE DIMENSIONS 1,20x1,20x1 M, AMB MINICARREGADORA SOBRE PNEUMÀTICS AMB ACCESSORI RETROEXCAVADOR DE 40 A 60 CM D'AMPLÀRIA DE TREBALL I CÀRREGA DE LES TERRES SOBRANTS MECÀNICA SOBRE CAMIÓ, EN UN PENDENT INFERIOR AL 25 %,I APORTACIO DE SAULO GARBELLAT PER REBLERT EN LA PLANTACIO. (VINT-I-UN EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	21,90 €
P-89	FR3P91A9	m3	Grava de pedrera de pedra calcària de 3 a 6 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana  (TRENTA-SET EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	37,78 €
P-90	FR3PY010	m3	Aportació i estesa de terra adobada i garbellada, de textura franc-sorrenca, amb un contingut mínim de matèria orgànica d'un 3%, i amb les característiques descrites per a la terra de jardineria segons l'apartat 5.3 de la NTJ 08G, prèvia acceptació d'una mostra significativa per part de la direcció facultativa.  (VINT-I-NOU EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	29,41 €
P-91	FR3PYS25	m3	Substrat barreja formulat a base de manta orgànic i sorra volcànica de granulometria 0-6 mm, subministrat en sacs fins a la coberta, pujat amb mitjans de l'obra, estès amb mitjans manuals, amb les següents característiques fisico-químiques: - pH UNE-EN 13037 (1:5 v/v): 7,0 - 8,0 - Conductivitat elèctrica UNE-EN 13038 (1:5 v/v): 350-500 µS/cm - Densitat aparent humida UNE-EN 12580: 785 Kg/m3 +/- 10% - Pes del substrat a saturació: 1.450+/- 10% - Matèria orgànica: 20-25% - Classe textural USDA: Sorrenca - Contingut Nutricional 180 mg N; 150 mg; P 270 mg K/L (TRENTA-CINC EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	35,04 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 10

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-92	FR479539	U	SUBMINISTRAMENT DE TIPUANA TIPU DE 20 A 25 CM. DE PERIMETRE DE TRONC. (CENT DOS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	102,15 €
P-93	FR52U010	U	TRASPLANTAMENT D'ARBRE DE 1ª CATEGORIA, DE FINS A 40 CM DE PERÍMETRE, PER A 1 UNITAT (MIL QUATRE-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	1.475,24 €
P-94	FR612673	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 50 a 80 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 150x150x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25%, reblert del clot amb substitució parcial del 30% de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. (CENT CINQUANTA-TRES EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	153,20 €
P-95	FR83IM00	U	ESPORGA, TALL I NETEJA D'ARBUSTATGES EXISTENTS A LA ZONA, INCLÒS LA CARREGA I RETIRADA A ABOCADOR AUTORITZAT DE LES RESTES VEGETALS, INCLOU CÀNON D'ABOCADOR. (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	58,03 €
P-96	FR83S003	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR, PER EL CONCEPTE DE SUMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE PICTOGRAMES, SENYALS, SENYALS DE TRANSIT, OBLIGACIÓ, INFORMACIÓ, IL·LUMINACIÓ, ADVERTENCIA, ETC.... PER A LES ZONES AJARDINADES I PEATONALS, SEGONS CRITERIS I ESPECIFICACIONS DE LA D.F, TOT INCLÒS EN SENYALITZACIÓ. (DOS MIL EUROS)	2.000,00 €
P-97	FRF13195	u	Reg d'arbre amb mànega connectada a camió cisterna amb una aportació mínima de 100 L, amb un recorregut fins al punt de càrrega no superior a 2 Km i refent el clot de reg cada 2 regs (DOTZE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	12,15 €
P-98	FRZ2YA33	u	Aspratge quàdruple d'arbre mitjançant 4 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 3 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 4 abraçadores regulables de goma o cautxú (SETANTA EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	70,79 €
P-99	FRZ2YC20	u	Apuntalament d'arbre existent entre l'enderroc del paviment del voltant i la repavimentació, l'apuntalament provisional de fusta ha de garantir l'estabilitat de l'arbre que se'l enderroqui el paviment del voltant a cada fase d'obra. El tipus d'apuntalament provisional està format per dos o tres taulons de més de 4 m amb proteccions col·locats al costat més desenvolupat de la copa, segons especificacions descrites a la Memòria d'aquest Projecte. (SEIXANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	61,56 €
P-100	FRZ8YZ02	u	Equip per a cada exemplar de 4 tubs d'aireació de diàmetre 60 mm (QUINZE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	15,07 €
P-101	FRZ8YZ03	u	Col·locació a l'entorn del pa de terra de 1.20 m tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 60 mm de diàmetre embolcallat amb geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir. (NOU EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	9,95 €
P-102	M21B0001	u	Desmuntatge per a recol·locació posterior de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre parament vertical, de superfície fins a 0,5 m2, muntada a una alçària de 3 m com a màxim, amb mitjans manuals i aplec (DEU EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	10,14 €
P-103	MR00MOD1	U	MANTENIMENT DE L'ENJARDINAMENT DURANT L'ANY DE GARANTIA, O DURANT EL QUE SUBSCRIGUI EL CONTRACTISTA EN EL PROCEDIEMTN DE CONCURS I ADJUDICACIÓ DE LES OBRES. INCLOU TOTES LES OPERACIONS DE MANTENIMENT NECESSÀRIES PERQUÈ LA ZONA ENJARDINADA ES MANTINGUI EN PERFECTE ESTAT. SEGONS EL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY,	2.052,51 €

## QUADRE DE PREÇOS NÚMERO 1

Pàg.: 11

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			EXECUCIÓ I MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA DE PARCS I JARDINS DE BARCELONA, INSTITUT MUNICIPAL I, EN TOTS ELS CASOS, SÓN D'APLICACIÓ LES NTJ (NORMES TECNOLÒGIQUES DE JARDINERIA I PAISATGISME) DEL COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES DE CATALUNYA, ACTUALMENT FUNDACIÓ DE LA JARDINERIA I EL PAISATGE (A JUSTIFICAR). MANTENIMENT PREVENTIU I CORRECTIU ANUAL INTEGRAL DELS ARBRES EXISTENTS AMB INSTAL·LACIÓ DE REG AUTOMÀTIC, INCLOU ELS REGS NECESSARIS, ADOBATS, EL REPÀS DE L'OLLA DE REG I ELS TRACTAMENTS FITOSANITARIS NECESSARIS, EIXARCOILATS, PODA, INCLOU COM A MÍNIM TRES ACTUACIONS, PER LA RECEPCIÓ PROVISIONAL, AMB LA REPOSICIÓ TOTAL D'ESPECIES PLANTADES AMB LES POSSIBLES BAIXES DURANT L'ANY DE GARANTIA, I LA REVISIÓ DEL FUNCIONAMENT DEL SISTEMA DE REG. INCLOU ELS MATERIALS DE JARDINERIA, LES EINES, LA MAQUINARIA, ELS VEHICLES I ELS ELEMENTS DE SEGURETAT NECESSARIS PER AL MANTENIMENT TOTAL. INCLOU EL TRANSPORT DE LES RESTES VEGETALS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS. INCLOU 1 ANY DE PERIODE DE GARANTIA DE LES PLANTACIONS POSTERIOR A LA RECEPCIÓ DEFINITIVA DE L'OBRA, TOT INCLÒS (MANTENIMENT + GARANTIA), SEGONS PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques PER AL DISSENY, EXECUCIÓ I MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA.	
			(DOS MIL CINQUANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	
P-104	PAAUSA00	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR EN CONCEPTE DE REPOSICIÓ I REPARACIONS DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AFECTAT DURANT LES OBRES, AMB ELS ARREJAMENTS DE LES CONNEXIONS AL COL·LECTOR EXISTENT, REIXES, EMBORNALS, TOT INCLÒS I COMPLETAMENT ACABAT, SEGONS CRITERIS DE LA D.F. (DOS MIL CINC-CENTS EUROS)	2.500,00
P-105	PAJ001	PA	PARTIDA A JUSTIFICAR PER L'EJECUCIÓ DELS DESVIAMENTS PROVISIONALS DE LES INSTAL·LACIONS DURANT L'EJECUCIÓ DE LES OBRES. (MIL CINC-CENTS EUROS)	1.500,00
P-106	S225G010	M³	REBLERT MANUAL DE RASES AMB SAULO. (VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	22,29
P-107	S22CE010	U	EXCAVACIO DE CALA PER A L'EMPALMAMENT DE CIRCUITS ELECTRICS DE MITJA TENSIO. AILLAMENT SEC, INCLOS EL REBLERT I PICONAT. (QUATRE-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	479,04
P-108	S241E010	M³	RETIRADA I TRANSPORT A L'ABOCADOR DE LES TERRES PROCEDENTS DE LA EXCAVACIO. (VINT-I-VUIT EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	28,79
P-109	S241E020	M³	SUBMINISTRAMENT, TRANSPORT I DISTRIBUCIO DE SAULO EN RASA. (TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	35,49
P-110	S241F520	M³	MOVIMENTS DE TERRES A DINTRE DE L'OBRA, INCLOSA LES OPERACIONS DE CARREGA I DESCARREGA. (DEU EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	10,91
P-111	S2CCG010	U	CATA PER A LA LOCALITZACIO DE CANONADES D'AIGUA, GAS, ELÈCTRICA, AIGUA FREÀTICA, ETC. (DOS-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	229,47
P-112	S315E030	M³	REBLIMENT DE RASA O POU DE VOLUM INFERIOR A 6 M3, AMB FORMIGO DE RESISTENCIA DE 15N/MM2, ABOCAT DES DE CAMIO. (CENT QUARANTA-UN EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	141,09

### QUADRE DE PREÇOS NÚMERO 1

Pàg.: 12

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

Barcelona, maig de 2.021

Autors del Projecte  
L'enginyer Tècnic

L'Arquitecte



*[Handwritten signature]*

Ivan Moraz i Balust      Miquel Payà i Rovira  
PROENUR, Projectes d'Enginyeria i Urbanisme Payà & Moraz, S.L.P.

DOCUMENT 4 PRESSUPOST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	EDG1400A	U	DERIVACIÓ AMB SOLDADURA CALDWELL DE CONDUCTOR DE TERRA O MITJNÇANT ABRAÇADORA DE COURE.	14,64	€
			Altres conceptes	14,64000	€
P-2	EG1PU111	U	CONJUNT DE PROTECCIÓ I MESURA DEL TIPUS T-2 PER A COMPTADOR DE DOBLE TARIFA, PER UNA POTENCIA DE FINS A 15 kW I UNA TENSIÓ DE 400 V, DE 540x810x270 MM, AMB CAIXES MODULARS DE DOBLE AÏLLAMENT DE POLIESTER REFOÇAT DE FUSIBLES I SORTIDA DE BORNs, SENSE COMPTADORS, AMB ICP DE 30 A I INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE 40A I 300 mA DE SENSIBILITAT, COL.LOCAT SUPERFICIALMENT I AMB TOTES LES CONNEXIONS FETES.	457,36	€
	BG1PU111	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus T-2 per a comptador de doble tarifa, per a una	305,41000	€
			Altres conceptes	151,95000	€
P-3	EP41SA00	M	MULTICONDUCTOR PER A ALIMENTACIÓ D'ELECTROVÀLVULES DE 0.8 MM2, DE 5 CONDUCTORS, COL.LOCAT EN TUB. INCLOU PART PROPORCIONAL DE CONTRATUB PROTECTOR DE PVC CORRUGAT DE DN 50 MM.	3,64	€
	BP41SA00	M	MULTICONDUCTOR PER A ALIMENTACIÓ D'ELECTROVÀLVULES DE 0.8 MM2, D	0,69000	€
	BG22RB10	M	TUB CORBABLE CORRUGAT DE PVC, DE 50 DE DIÀMETRE NOMINAL, AILLANT I	0,45000	€
			Altres conceptes	2,50000	€
P-4	F2194U12	m2	Demolició de paviment de llambordes, llambordins i empedrats col·locats sobre terra o formigó, de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb martell picador	5,44	€
			Altres conceptes	5,44000	€
P-5	F2194U40	m2	Demolició de paviments de lloses de formigo/pedra natural de qualsevol gruix i amplària sobre llit de formigó, amb martell picador	3,62	€
			Altres conceptes	3,62000	€
P-6	F2194UET	u	Retirada de les tapes de registre de serveis existents afectades, adequació i restauració per a la posterior col.locació, inclòs anivellament, recrescut i regulació a la nova cota.	5,98	€
			Altres conceptes	5,98000	€
P-7	F219KBC0	M	TALL DE PAVIMENTS DE QUALSEVOL TIPUS AMB DISC DE DIAMANT.	8,43	€
			Altres conceptes	8,43000	€
P-8	F219YAL5	m2	Demolició de base de formigó, de fins a 20 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	4,67	€
			Altres conceptes	4,67000	€
P-9	F21QQB01	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	7,66	€
			Altres conceptes	7,66000	€
P-10	F2211020	M²	NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY, AMB MITJANS MECÀNICS I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ DE TOTA LA BROSSA ORGÀNICA, AIXÍ COM EL TRANSPORT A PLANTA DE DESCOMPOSTATGE, TOT INCLÓS SEGONS CRITERIS DE LA D.F.	0,51	€
			Altres conceptes	0,51000	€
P-11	F221C472	M³	EXCAVACIÓ PER A CAIXA DE PAVIMENT O ESPLANACIÓ EN TERRENY COMPACTE (SPT 20-50) O DE TRÀNSIT (SPT>50) O NO CLASSIFICAT, REALITZADA AMB PALA EXCAVADORA I CÀRREGA DIRECTA SOBRE CAMIÓ, TOT INCLÓS.	3,84	€
			Altres conceptes	3,84000	€
P-12	F222005P	M³	EXCAVACIO DE RASES DE 0,60 M D'AMPLARIA I 3 M DE FONDARIA, COM A MAXIM, EN TERRES, AMB MITJANS MANUALS, AMIDAMENT SOBRE PERFIL I EN PRESENCIA DE SERVEIS	54,25	€
			Altres conceptes	54,25000	€
P-13	F2225432	M³	EXCAVACIÓ DE RASA PER A PAS D'INSTAL·LACIONS EN PRESÈNCIA DE SERVEIS, DE MÉS DE 1 METRE D'AMPLÀRIA I MÉS DE 60 CM DE FONDÀRIA, EN TERRENY	14,30	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-14	F2225A22	M³	COMPACTE (SPT 20-50), REBLERT I COMPACTACIÓ AMB TERRES SELECCIONADES DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ, SENSE PEDRES, AMB MITJANS MANUALS I MECÀNICS (PALA EXCAVADORA) I CÀRREGA MECÀNICA DEL MATERIAL EXCAVAT, I AMB LES TERRES DEIXADES A LA VORA, INCLOSOS TOTS ELS TRANSPORTS I CÀRREGUES INTERMÈDIES NECESSÀRIES PER A L'EXECUCIÓ DE LA PARTIDA.		
			Altres conceptes	14,30000	€
P-14	F2225A22	M³	EXCAVACIÓ DE RASA DE FINS A 4 M DE FONDÀRIA I FINS A 2 M D'AMPLÀRIA, EN TERRENY NO CLASSIFICAT, AMB MITJANS MECÀNICS I CÀRREGA MECÀNICA DEL MATERIAL EXCAVAT	8,56	€
			Altres conceptes	8,56000	€
P-15	F222H422	M³	EXCAVACIO DE POU AILLAT DE SECCIO DE 1 M² I DE 2 M DE FONDARIA, COM A MAXIM, EN TERRENY COMPACTE (SPT 20-50), RAMB MITJANS MANUALS, INCLOSES LES FEINES D'EXTRACCIO I CARREGA MANUAL. , AMIDAMENT SOBRE PERFIL I EN PRESENCIA DE SERVEIS I CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ, INCLOSOS TOTS ELS TRANSPORTS I CÀRREGUES INTERMÈDIES NECESSÀRIES PER A L'EXECUCIÓ DE LA PARTIDA.	11,34	€
			Altres conceptes	11,34000	€
P-16	F222S001	M³	EXCAVACIO DE POU AILLAT DE SECCIO FINS A 1 M2 I DE 2 M DE FONDARIA, COM A MAXIM, EN TERRES, AMB MITJANS MANUALS, INCLOSES LES FEINES D'EXTRACCIO I CARREGA MANUAL. , AMIDAMENT SOBRE PERFIL I EN PRESENCIA DE SERVEIS.	18,73	€
			Altres conceptes	18,73000	€
P-17	F226120F	M³	TERRAPLENADA I PICONATGE PER A CAIXA DE PAVIMENT AMB MATERIAL SELECCIONAT I ADEQUÀT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ, EN TONGADES DE MÉS DE 25 I FINS A 50 CM, AMB UNA COMPACTACIÓ DEL 95 % DEL PM, TOT INCLÓS.	6,13	€
			Altres conceptes	6,13000	€
P-18	F227500F	M²	REPÀS I PICONATGE DE SÒL DE RASA D'AMPLÀRIA MÀXIMA 0.6 M, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM	4,54	€
			Altres conceptes	4,54000	€
P-19	F227T00F	M²	REPÀS I PICONATGE DE CAIXA DE PAVIMENT O D'ESPLANADA, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM, S'INCLOU PART PROPORCIONAL DE COMPACTACIÓ MANUAL AMB PLACA AL COSTAT DE REGISTRES I EMBORNALS, TOT INCLÓS.	1,33	€
			Altres conceptes	1,33000	€
P-20	F228560F	M³	REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 0.6 M, AMB MATERIAL ADEQUAT, EN TONGADES DE GRUIX FINS A 25 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT, AMB COMPACTACIÓ DEL 95 % PM.	11,29	€
			Altres conceptes	11,29000	€
P-21	F228A10F	M³	REBLIMENT I PICONATGE DE RASA PER A SERVEIS D'AMPLADA DE FINS A 0,6 M, AMB MATERIAL TOLERABLE DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ O DE PRÈSTEC (SENSE INCLOURE MATERIAL D'APORTACIÓ), EN TONGADES DE GRUIX DE FINS A 25 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT, AMB COMPACTACIÓ DEL 95 % PM.	12,91	€
			Altres conceptes	12,91000	€
P-22	F2A15000	M³	SUBMINISTRAMENT DE TERRA ADEQUADA D'APORTACIÓ.	5,63	€
	B03D5000	M3	TERRA ADEQUADA	5,63000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-23	F2A1G000	M³	SUBMINISTRAMENT DE SAULO SENSE GARBELLAR, D'APORTACIO	16,31	€
	B0321000	M3	SAULÓ SENSE GARBELLAR	16,31000	€
			Altres conceptes	0,00000	€



QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-24	F2R24200	M³	CLASSIFICACIÓ A PEU D'OBA DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ EN FRACCIONS, SEGONS REAL DECRET 105/2008, AMB MITJANS MANUALS.	22,03	€
			Altres conceptes	22,03000	€
P-25	F2R45069	M³	CÀRREGA AMB MITJANS MECÀNICS I TRANSPORT DE TERRES A INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS, AMB CAMIÓ DE 7T O 12 T, I TEMPS D'ESPERA, AMB UN RECORREGUT DE MÉS DE 10 I FINS A 20 KM, TOT INCLÒS.	7,65	€
			Altres conceptes	7,65000	€
P-26	F2R6426A	M³	CÀRREGA AMB MITJANS MECÀNICS I TRANSPORT DE RESIDUS INERTS O NO ESPECIALS A INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS, AMB CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 7T O 12 T, AMB UN RECORREGUT DE MÉS DE 10 I FINS A 20 KM, TOT INCLÒS.	9,07	€
			Altres conceptes	9,07000	€
P-27	F2RA61H0	M³	DEPOSICIÓ CONTROLADA A DIPÒSIT AUTORIZAT DE RESIDUS DE FORMIGÓ INERTS AMB UNA DENSITAT 1,45 T/M³, PROCEDENTS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ, AMB CODI 170101 SEGONS LA LLISTA EUROPEA DE RESIDUS (ORDEN MAM/304/2002)	11,60	€
	B2RA61H0	T	DEPOSICIÓN CONTROLADA EN CENTRO DE RECICLAJE DE RESIDUOS DE HO	11,60000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-28	F2RA7LP0	M³	DEPOSICIÓ CONTROLADA EN DIPÒSIT AUTORIZAT DE RESIDUS DE TERRA INERTS AMB UNA DENSITAT 1,6 T/M3, PROCEDENTS D'EXCAVACIÓ, AMB CODI 170504 SEGONS LA LLISTA EUROPEA DE RESIDUS (ORDEN MAM/304/2002)	4,50	€
	B2RA7LP0	M3	DEPOSICIÓN CONTROLADA EN VERTEDERO AUTORIZADO DE RESIDUOS DE	4,50000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-29	F31521B1	M³	FORMIGÓ PER A RASES I POUS DE FONAMENTS, HM-20/P/10/I, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 10 MM, ABOCAT DES DE CAMIÓ.	75,21	€
	B064100C	M3	HORMIGÓN HM-20/P/10/I DE CONSISTENCIA PLÁSTICA, TAMAÑO MÁXIMO DEL	69,70700	€
			Altres conceptes	5,50300	€
P-30	F31B3000	KG	ACER EN BARRES CORRUGADES B 500 S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2, PER A L'ARMADURA DE RASES I POUS	1,28	€
	B0A14200	KG	FILFERRO RECUIT DE DIÀMETRE 1,3 MM	0,00610	€
			Altres conceptes	1,27390	€
P-31	F89BI001	U	NETEJA I PINTAT DE LES COLUMNES AMB PINTURA ESPECIAL TRASPARENT ANTIGRAFFITI I ANTIENGANXINES, AMB PINTURA ESPECIAL METODE JAPONÉS TRASPARENT, TOT INCLÒS, SEGONS CRITERIS DE LA D.F.	23,73	€
	B8ZAA000	KG	IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT	6,52400	€
	B89ZB000	KG	ESMALT SINTÈTIC	7,28250	€
			Altres conceptes	9,92350	€
P-32	F921201J	M³	SUMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE SUBBASE DE TOT-U ARTIFICIAL, AMB ESTESA I PICONATGE DEL MATERIAL AL 98 % DEL PM.	25,36	€
	B0111000	M3	AIGUA	0,07700	€
	B0372000	M3	TOT-Ú ARTIFICIAL	18,34250	€
			Altres conceptes	6,94050	€
P-33	F9365H11	M³	BASE DE FORMIGÓ HM-20/B/20/I, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT DES DE CAMIÓ AMB ESTESA I VIBRATGE MANUAL, AMB ACABAT REGLEJAT	82,18	€
	B0606220	M3	FORMIGO DE RESISTENCIA 20 N/MM2, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRAND	66,65400	€
			Altres conceptes	15,52600	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-34	F96AUM40	M	SUMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE VORADA DE XAPA D'ACER 'CORTEN', DE 8 MM DE GRUIX I 100 MM D'ALÇADA, INCLOS ELEMENTS METAL·LICS D'ANCORATGE SOLDATS A LA XAPA I COL·LOCADA SOBRE BASE DE FORMIGO DE RESISTENCIA DE 20N/MM2.	45,94	€
	B96AUC40	M	XAPA D'ACER 'CORTEN', DE 8 MM DE GRUIX I 100 MM D'ALÇADA, INCLOS ELE	36,23000	€
	B0602220	M3	FORMIGO DE RESISTENCIA 10 N/MM2, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRAND	2,55915	€
			Altres conceptes	7,15085	€
P-35	F991CI03	U	ESCOSSELL QUADRAT DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 120X120X20 DE 10 MM DE GRUIX, FONAMENT I ANELLAT DE FORMIGO HM-20	152,80	€
	B99ZZ050	U	ESCOSSELL DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 120X120X20 DE 10 MM DE	129,27000	€
	B0606220	M3	FORMIGO DE RESISTENCIA 20 N/MM2, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRAND	11,42640	€
			Altres conceptes	12,10360	€
P-36	F991MA50	U	ESCOSSELL QUADRAT DE PLANXA D'ACER 'CORTEN' DE 120x120x20 DE 8 MM DE GRUIX, FONAMENT I ANELLAT DE FORMIGO DE RESISTENCIA DE HM-20 N/MM2.	152,62	€
	B0606220	M3	FORMIGO DE RESISTENCIA 20 N/MM2, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRAND	11,42640	€
	B99ZMA50	U	ESCOSSELL QUADRAT DE PLANXA D'ACER 'CORTEN' DE 120x120x20 DE 8 MM	129,27000	€
			Altres conceptes	11,92360	€
P-37	F9B3CI03	M²	PAVIMENT DE PEDRA DE SÈNIA, DE60 CM DE LLARG, 10 CM D'AMPLE I 7 CM DE GRUIX, COL·LOCADA AMB UNA CAPA DE MORTER DE 3CM SOBRE BASE DE FORMIGÓ HM-20 DE 20CM.	168,74	€
	B0606220	M3	FORMIGO DE RESISTENCIA 20 N/MM2, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRAND	12,69600	€
	B0G1CI02	M2	PEDRA DE SÈNIA DE 7CM DE GRUIX	122,17560	€
			Altres conceptes	33,86840	€
P-38	F9E1310N	M²	SUMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE PAVIMENT DE PANOT GRIS DE 20x20x4 CM, PER A VORERA DE REMAT, CLASSE 1A PREU SUPERIOR, COL·LOCAT A TRUC DE MACETA AMB MORTER MIXT 1:0.5:4, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L I BEURADA DE CIMENT PÒRTLAND, AMB UNA BASE DE FORMIGÓ HM-20 DE 10 CM. DE GRUIX.	35,62	€
	B0111000	M3	AIGUA	0,00154	€
	B9E13100	M2	PANOT GRIS DE 20X20X4 CM, CLASSE 1A, PREU SUPERIOR	6,52800	€
	B0514301	T	CIMENT PÒRTLAND AMB ESCÒRIA CEM II/B-S 32,5, EN SACS	0,31065	€
			Altres conceptes	28,77981	€
P-39	F9F5CI01	M²	PAVIMENT DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGO, TIPUS BREINCO O SIMILAR, COLOR CENDRA, DE 60X40X7 CM, INCLOU BASE DE 20 CM DE FORMIGO I 3CM DE MORTER.	60,84	€
	B9F1CI01	M2	PAVIMENT DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGO TIPUS VULCANO O SIMIL	26,37720	€
	B0606220	M3	FORMIGO DE RESISTENCIA 20 N/MM2, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRAND	12,69600	€
			Altres conceptes	21,76680	€
P-40	F9F5U510	M²	PAVIMENT DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGO DE 60x40x7 CM TIPUS VULCANO, TORHO O EQUIVALENT, GRIS O DE COLORS, SEGONS CRITERIS DE LA D.F., PER VORERES DE MES D'1 M D'AMPLADA, AMB BASE DE 20 CM DE FORMIGO HM-20, INCLOSA I 3 CM DE CAPA DE MORTER SEC, COL·LOCADES FENT UNA PASTA I BEN REMULLADES.	42,53	€
	B0606220	M3	FORMIGO DE RESISTENCIA 20 N/MM2, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRAND	8,88720	€
	B9F1V006	M2	PAVIMENT DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGO DE 60X60 CM I 7 CM DE	14,17800	€
			Altres conceptes	19,46480	€



QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-41	FDDBA010	u	Bastiment quadrat i tapa circular abatible de fosa dúctil per a pou de registre, de 1000x1000 mm i tapa de 800 mm de diàmetre i pas lliure de 700 mm de diàmetre, classe D400 segons UNE-EN 124, 71 kg de pes de tapa i 118,5 kg de pes total, col.locat amb morter.	393,37	€
	B0710250	T	MORTERO PARA ALBAÑILERÍA, CLASE M 5 (5 N/MM2), A GRANEL, DE DESIGNA	1,14668	€
	BDDZU010	u	Bastiment quadrat i tapa circular abatible de fosa dúctil per a pou de registre, de 1000x Altres conceptes	351,17000 41,05332	€ €
P-42	FDGZU010	M	SUMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE BANDA CONTINUA DE PLÀSTIC DE COLOR, DE 30 CM D'AMPLADA, COL.LOCADA EN TOTA LA LONGITUD DE LES RASES DEL PRISMA ELÈCTRIC I DE TELECOMUNICACIONS, AIXÍ COM EN LES CANALITZACIONS DE CABLEJAT DE SERVEIS ELÈCTRICS, EN RASES DE 20 CM PER SOBRE DELS TUBS, COM LA INCORPORACIÓ DE LA MALLA SENYALITZADORA, SEGONS CRITERIS DE L'INDUSTRIAL.	0,73	€
	BDGZB610	M	BANDA CONTINUA DE SENYALITZACIÓ PER A CANALITZACIONS SOTERRADES Altres conceptes	0,49980 0,23020	€ €
P-43	FDK2A4F3	U	SUMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE PERICÓ DE 60x60x60 CM, AMB PARETS DE 10 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HM-20/P/20/I I SOLERA DE MAÓ CALAT, SOBRE LLIT DE SORRA	87,33	€
	B0312500	T	SORRA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA, DE 0 A 3,5 MM	0,47163	€
	B064300C	M3	FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DE	25,65728	€
	B0F1D2A1	U	MAÓ CALAT, DE 29X14X10 CM, PER A REVESTIR	2,51937	€
	B0DF8H0A	U	MOTLLE METÀL.LIC PER A ENCOFRAT DE PERICÓ DE REGISTRE DE 57X57X12 Altres conceptes	1,45008 57,23164	€ €
P-44	FDK2U020	U	PERICO QUADRAT PER A CANALITZACIO DE SERVEIS DE 42x42x60 CM, AMB PARETS DE 14 CM DE GUIX DE MAO CALAT DE 10x14x29 CM ARREBOSSADES PER DINS AMB MORTER DE CIMENT 1:2:10 ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165L, AMB LLIT DRENANT DE GRAVA DE PEDRA DE PEDRERA GRANITICA DE 10 CM DE GRUIX	83,10	€
	B0F1D2A1	U	MAÓ CALAT, DE 29X14X10 CM, PER A REVESTIR	10,08000	€
	B0604220	M3	FORMIGO DE RESISTENCIA 15 N/MM2, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRAND	10,47420	€
	B0332020	T	GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA, PER A DRENS Altres conceptes	0,82845 61,71735	€ €
P-45	FDK2U030	U	PERICO QUADRAT PER A CANALITZACIO DE SERVEIS DE 60x60x60 CM, AMB PARETS DE 14 CM DE GUIX DE MAO CALAT DE 10x14x29 CM ARREBOSSADES PER DINS AMB MORTER DE CIMENT 1:2:10 ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165L, AMB LLIT DRENANT DE GRAVA DE PEDRA DE PEDRERA GRANITICA DE 10 CM DE GRUIX.	108,19	€
	B0604220	M3	FORMIGO DE RESISTENCIA 15 N/MM2, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRAND	13,96560	€
	B0332020	T	GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA, PER A DRENS	1,38075	€
	B0F1D2A1	U	MAÓ CALAT, DE 29X14X10 CM, PER A REVESTIR Altres conceptes	12,60000 80,24365	€ €
P-46	FDK3U110	U	PERICÓ PER A COMPTADOR RAMAL 20 I 30 MM, DE 100 X 60 CM X 40 CM. MIDES INTERIORS, PARET DE 15 CM DE MAÓ, ARREBOSSADA I LLISCADA, AMB BASTIMENT D' ACER I TRES TAPES AMB CADENES	182,28	€
	B0704200	T	MORTER M-4A ( 4 N/MM2 ) A GRANEL	3,46440	€
	B0641080	M3	FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DE	13,60500	€
	B0F1D2A1	U	MAÓ CALAT, DE 29X14X10 CM, PER A REVESTIR	5,22000	€
	B0312500	T	SORRA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA, DE 0 A 3,5 MM Altres conceptes	0,48125 159,50935	€ €
P-47	FDKZ3155	U	BASTIMENT I TAPA PER A PERICÓ DE SERVEIS DE FOSA GRISA DE 420x420x40 MM I DE 25 KG DE PES, COL.LOCAT AMB MORTER MIXT 1:2:10, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L	41,26	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BDKZ3150	U	BASTIMENT I TAPA PER A PERICÓ DE SERVEIS DE FOSA GRISA DE 420X420X4 Altres conceptes	21,37000	€
				19,89000	€
P-48	FDKZ3175	U	BASTIMENT I TAPA PER A PERICÓ DE SERVEIS DE FOSA GRISA DE 620x620x60 MM I DE 52 KG DE PES, COL.LOCAT AMB MORTER MIXT 1:2:10, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L	61,96	€
	BDKZ3170	U	BASTIMENT I TAPA PER A PERICÓ DE SERVEIS DE FOSA GRISA DE 620X620X5 Altres conceptes	35,70000	€
				26,26000	€
P-49	FDKZMA01	U	RECRES CUT VERTICAL I REAJUSTAMENT HORITZONTAL DE TOTS ELS PERICONS DE REGISTRE I CORRESPONENTS TAPES D'ARQUETA DE QUA LSEVOL SERVEI, A LA NOVA RASANT DE LA PAVIMENTACIÓ DE LA NOVA URBANITZACIÓ, APROFITANT MARCS I TAPES EXISTENTS I CANVIANT LES TAPES FETES MALBÉ PER CULPA DE LES OBRES D'AQUEST ÀMBIT A CÀRREC DEL CONTRACTISTA, SEGONS CRITERIS DE LA D.F.	28,20	€
			Altres conceptes	28,20000	€
P-50	FFB27455	M	TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA, DE 40 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, 10 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, SEGONS UNE 53131, CONNECTAT A PRESSIÓ, AMB GRAU DE DIFICULTAT MIG I COL.LOCAT AL FONS DE LA RASA	6,40	€
	BFYB2705	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETIL	0,11000	€
	BFWB2705	U	ACCESSORI PER A TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA, DE 40 MM DE DIÀ	1,18800	€
	BFB27400	M	TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA, DE 50 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, D Altres conceptes	1,11180	€
				3,99020	€
P-51	FFB29455	M	TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA, DE 63 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, 10 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, SEGONS UNE 53131, CONNECTAT A PRESSIÓ, AMB GRAU DE DIFICULTAT MIG I COL.LOCAT AL FONS DE LA RASA	10,43	€
	BFB29400	M	TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA, DE 63 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, D	2,68260	€
	BFWB2905	U	ACCESSORI PER A TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA, DE 63 MM DE DIÀ	2,48100	€
	BFYB2905	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETIL Altres conceptes	0,27000	€
				4,99640	€
P-52	FG13TY10	U	ADAPTACIÓ DE QUADRE D'ENLLUMENAT EXISTENT, PER ALIMENTAR EL NOU ENLLUMENAT, INCLOU EL CANVI DE L'ELEMENT DE GOVERN AL TIPUS CITILUX I ADEQUÀR LA COMUNICACIÓ A FIBRA ÒPTICA O TARGETA GPRS AMB SAI. PINTAR EL QUADRE AMB PINTURA ANTIGRAFITIS I ANTIENGANXINES I ADEQUÀR LA BANCADA EN CAS DE SER NECESSARI. INCLOU TOTES LES LEGALITZACIONS, DOCUMENTACIONS, TAXES E IMPOSTOS, PROJECTE I TRÀMITS NECESSARIA AMB LA COMPANYIA ENDESA PER FER LA MODIFICACIÓ DEL QUADRE.	500,00	€
			Altres conceptes	500,00000	€
P-53	FG22RJ1K	M	TUB CORBABLE CORRUGAT DE PVC, DE 100 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 12 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 250 N, MUNTAT COM A CANALITZACIÓ SOTERRADA	3,42	€
	BG22RJ10	M	TUB CORBABLE CORRUGAT DE PVC, DE 100 DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT Altres conceptes	2,05020	€
				1,36980	€
P-54	FG22TD1K	M	TUB CORBABLE CORRUGAT DE POLIETILÈ, DE 63 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	1,92	€
	BG22TD10	M	TUB CORBABLE CORRUGAT DE POLIETILÈ, DE 63 DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏL Altres conceptes	0,77520	€
				1,14480	€
P-55	FG22TH1K	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	3,12	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			PROPAGADOR DE LA FLAMA, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 20 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 450 N, MUNTAT COM A CANALITZACIÓ SOTERRADA		
	BG22TH10	M	TUB CORBABLE CORRUGAT DE POLIETILÈ, DE DOBLE CAPA, LLISA LA INTERI	1,75440	€
			Altres conceptes	1,36560	€
P-56	FG22TL1K	M	SUMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE TUB CORBABLE CORRUGAT DE POLIETILÈ, DE DOBLE CAPA, INTERIOR LLIS DE D=125 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, COL-LOCAT AL FONS DE LA RASA EN CANALITZACIONS DE SERVEIS, AMB P.P. DE FIL GUIA, TAPS I CONNEXIÓ A PERICONS, MANDRILAT, COLOR A DEFINIR SEGONS TIPOLOGIA DE SERVEI, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 12 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 450 N, I DAU DE RECOBRIMENT DE 30X30 CM DE FORMIGÓ HM-20/P/20/I, PER A CANALITZACIONS SOTERRADES SOTA VORERA.	4,26	€
	BG22TL10	M	TUB CORBABLE CORRUGAT DE POLIETILÈ, DE 125 DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏ	2,89680	€
			Altres conceptes	1,36320	€
P-57	FG319534	M	SUMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIO ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RV-K, TETRAPOLAR, DE SECCIÓ 3 X 2,5 MM², AMB COBERTA DEL CABLE DE PVC, COL-LOCAT EN TUB, TOT INCLÓS.	1,97	€
	BG319530	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIO ASSIGNADA, AM	1,21380	€
			Altres conceptes	0,75620	€
P-58	FG31D562	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE TENSIO ASSIGNADA0,6/1 KV, DE DESIGNACIÓ RZ, CONSTRUCCIÓ SEGONS NORMA UNE 21030-2, TETRAPOLAR, DE SECCIÓ 4X10 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINES, CLASSE DE REACCIÓ AL FOC SEGONS LA NORMA UNE-EN 50575 AMB BAIXA EMISSIÓ FUMS, COL-LOCAT SUPERFICIALMENT	5,84	€
	BG31D560	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE TENSIO ASSIGNADA0,6/1 KV, DE DES	3,81480	€
			Altres conceptes	2,02520	€
P-59	FG31E31A	M	CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIO UNE RV 0,6/1 KV, TRIPOLAR DE 3X2,5 MM2 I COL.LOCAT EN TUB	2,00	€
	BG313300	M	CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE RV-K 0,6/1 KV, TRIPOLAR DE S	0,75000	€
			Altres conceptes	1,25000	€
P-60	FG31S606	M	CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIO UNE RVFV 0,6/1 KV, TETRAPOLAR DE 4X10 MM2 I COL.LOCAT EN TUB	6,24	€
	BG31S600	M	CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE RVFV 0,6/1 KV, AMB AÏLLAMEN	4,39000	€
			Altres conceptes	1,85000	€
P-61	FG38E355	M	CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR D'1X35 MM² I MUNTAT EN MALLA DE CONNEXIO A TERRA.	11,94	€
	BGY38000	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS DE CO	0,16000	€
	BG380900	M	CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR DE SECCIÓ 1X35 MM2	1,31580	€
	BGW38000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS DE COURE NUS	0,33000	€
			Altres conceptes	10,13420	€
P-62	FGZZ0002	U	DRETS D'ESCOMESA PER SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC D'ENLLUMENAT PÚBLIC I CONEXIÓ DE LA NOVA XARXA D'ENLLUMENAT A LA XARXA D'ENLLUMENAT EXISTENT, SEGONS CRITERIS DE LA D.F., TOT INCLÓS.	5.250,75	€
			Sense descomposició	5.250,75000	€
P-63	FHGACI03	U	VERIFICACIÓ DE PUNT DE LLUM INSTAL.LAT O AFECTAT I CONTROL INFORMÀTIC DEL MATEIX	9,94	€
			Altres conceptes	9,94000	€
P-64	FHGAU01A	U	CAIXA DE CONNEXIÓ PER A CONNEXIÓ, PROTECCIÓ I SECCIONAMENT MODEL DF20/0, DE MAJO MATERIAL ELÈCTRIC, SL O SIMILAR, CLASSE II, DE GRAU DE PROTECCIÓ IP 315 PER A ALIMENTACIÓ TETRAPOLAR AMB CABLE DE FINS A 10	15,46	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			MM2, INCLOS 4 FUSIBLES CILINDRICS DE 10X38. LES CAIXES DE CONNEXIONS DISPOSARAN DE FUSIBLES PER A CADA CONDUCTOR I ESTARAN DOTADES D'ELEMENTS DE CONNEXIÓ, BORNES I PORTAFUSIBLES AMB TAPA TANCADA MITJANYANT UN CARGOL IMPERDIBLE I QUE EN RETIRAR AQUESTA, QUEDI DESCONNECTADA LA INSTAL'LACIÓ ELÈCTRICA DEL FANAL.		
	BHGWU00A	U	CAIXA DE CONNEXIÓ PER A CONNEXIÓ, PROTECCIÓ I SECCIONAMENT MODE	4,28000	€
			Altres conceptes	11,18000	€
P-65	FHM1CI03	U	SUMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ COLUMNA TIPUS PLATEA DE GUZZINI DE 4M D'ALÇADA AMB UN BRAÇ TRIPLE I TRES PROJECTORS TIPUS NEOS DE SOCELEC DE 70W DE VSAP. AMB TRACTAMENT ANTIGRAGITTI INCLOU FONAMENTS MITJANÇANT UN CUB DE FORMIGÓ REALITZAT IN SITU SOTA PAVIMENT I PERNS D'ANCLATGE. LA CIMENTACIÓ INCLOU LA RANURA PER LA CONEXIÓ ELÈCTRICA.	4.079,21	€
	BG212910	M	TUB RÍGID DE PVC, DE 32 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAG	0,73000	€
	BHM1CI04	U	PROJECTOR TIPUS NEOS-1 DE SOCELEC DE 70W DE VSAP.	731,40000	€
	BG46E010	U	CAIXA DE CONNEXIONS I TALLACIRCUITS PER A UNA O DUES LAMPADES	10,32000	€
	BGDZE020	U	CARTUTX PER A SOLDADURA CADWELD	1,21000	€
	BGD2E010	U	PLACA PRESA DE TERRA DE 500 X 500 X 3 MM	12,52000	€
	BG312300	M	CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE RV-K 0,6/1 KV, BIPOLAR DE SE	3,07800	€
	B0608220	M3	FORMIGO HA-25, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MAXIMA DEL GR	29,90421	€
	BG3ZE110	U	TERMINAL PER A CABLE DE COURE DE 35 MM2	2,70000	€
	BG22RJ10	M	TUB CORBABLE CORRUGAT DE PVC, DE 100 DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT	2,01000	€
	BGDZE030	U	SALS DE SULFAT DE SODI I MAGNESI	0,85000	€
	BG380900	M	CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR DE SECCIÓ 1X35 MM2	2,58000	€
	BHM1CI01	U	COLUMNA TIPUS PLATEA DE GUZZINI DE 4M D'ALÇADA AMB UN BRAÇ TRIPLE	3.175,54000	€
	BHMZ1006	U	CONJUNT DE QUATRE PERNS PER A CIMENTACIO	15,69000	€
			Altres conceptes	90,67779	€
P-66	FHR0SS45	U	SUBMINISTRE I COL.LOCACIO FANAL TIPUS FO-8 KUMA AS DE IEP, O SIMILAR DE 4,5 M D'ALÇADA FORMAT PER COLUMNA CILINDRICA D'ALUMINI EXTRUIT DE 219 MMDE DIAMETRE, TAPA DE REGISTRE, LLUMINARIA COMPOSTA DE DIFUSOR METACRILAT TRANSPARENT O MATITZAT I D'ALTA RESISTENCIA, 16 LAMES NEGRES APTA PER 4 LAMPADES DE 55 W DE FLUOR COMPACTA, INCLOSA LA INSTAL'LACIÓ INTERIOR DE COLUMNA, AMB SECCIONADOR, BORNE DE TERRA, 2X4 FUSIBLES DE 6A, CABLEJAT DE 3X2.5 MM2, V-750. I EL CABLEJAT INTERIOR I PLATINA PER COL.LOCACIO SOBRE DAU DE FORMIGO INCLÓS. INCLOU LA PINTURA ANTIOXIDANT A LA BASE FINS A L'ALÇADA DE LA PORTELLA I EL PINTAT FINS A 3,5 m D'ALÇADA AMB PINTURA ANTIGRAFITTI I ANTINGANXINES, (MÈTODE JAPONÈS DE NOVA ADQUISICIÓ, MÈTODE TRANSPARENT I NO RUGÓS.)	3.896,72	€
	BG212910	M	TUB RÍGID DE PVC, DE 32 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAG	0,73000	€
	BG3ZE110	U	TERMINAL PER A CABLE DE COURE DE 35 MM2	2,70000	€
	B0608220	M3	FORMIGO HA-25, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MAXIMA DEL GR	15,25725	€
	BHR01S045	U	FANAL TIPUS FO-8 IEP O SIMILAR DE 4,5 M D'ALÇADA FORMAT PER COLUMN	3.782,00000	€
	BG380900	M	CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR DE SECCIÓ 1X35 MM2	2,58000	€
	BHMZ1006	U	CONJUNT DE QUATRE PERNS PER A CIMENTACIO	15,69000	€
	BGDZE030	U	SALS DE SULFAT DE SODI I MAGNESI	0,85000	€
	BG22RJ10	M	TUB CORBABLE CORRUGAT DE PVC, DE 100 DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT	2,01000	€
			Altres conceptes	74,90275	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-67	FJM1U010	U	ESCOMESA I COMPTADOR D'AIGUA DE 20 MM, CABAL 4 M3/H, RAMAL DE 30 MM	3.582,35	€
			Sense descomposició	3.582,35000	€
P-68	FJS1UM40	U	BOCA DE REG TIPUS BARCELONA DE 40 MM A ROSCA, AMB TRONETA I TAPA SOLIDÀRIA DE FOSA, MECANISMES DE BRONZE	258,86	€
			Sense descomposició	258,86000	€
P-69	FJS5S000	U	ANELL OBERT DE DEGOTADORS INSERITS 30 CM, AMB 7 UNITATS, DE 3.5 L/H, DE PE 16 PN 4 ATM., AUTO-COMPENSANT AMB TUB DREN 50 MM	6,35	€
			Altres conceptes	6,35000	€
P-70	FJSASA00	U	PLUVIÓMETRE ELECTRÒNIC PER INTERROMPRE EL REG EN CAS DE PLUJA. TOTALMENT INSTAL·LAT MODEL: RAIN CHECK MARCA: RAINBIRD	52,77	€
	BJSASA00	UD	PLUVIÓMETRE ELECTÒNIC PER INETRROMPRE EL REG EN CAS DE PLUJA	41,45000	€
			Altres conceptes	11,32000	€
P-71	FJSAUB06	U	PROGRAMADOR ELECTRÒNIC DE DOBLE PROGRAMA, AMB CONTROL D'APORTACIÓ D'AIGUA, TEMPS DE PROGRAMACIÓ DES DE 1 MIN. FINS A 12 H PER ESTACIÓ, EN PASSOS D'1 MIN., AMB 6 ESTACIONS, POSSIBILITAT DE 8 ARRENCADES PER DIA I PROGRAMA, TRANSFORMADOR INTERIOR 230/26,5 V 50 HZ, BATERIA RECARGABLE DE SALVAGUARDA DEL PROGRAMA, CIRCUIT D'ARRENCADA DE BOMBA, CARCASSA DE PLÀSTIC ESTANCA I PREPARAT PER A MUNTATGE MURAL EXTERIOR, TOTALMENT COL·LOCAT, INCLOSES TOTES LES CONNEXIONS ELÈCTRIQUES, TANT DEL CIRCUIT D'ALIMENTACIÓ DEL PROGRAMADOR, COM DELS ELEMENTS GOVERNATS PER AQUEST	171,98	€
	BJSAU206	U	PROGRAMADOR ELECTRÒNIC DE DOBLE PROGRAMA, AMB CONTROL D'APOR	147,01000	€
			Altres conceptes	24,97000	€
P-72	FJSZSA01	U	ARQUETA DE BY-PASS MESTRE DE 2" . ESTÀ FORMAT PER 3 VÀLVULES D'ESFERA DE RÀCORD PLAN, MASCLE TIPUS I COMPATIBLE, UNA UNITAT D'ELECTROVÀLVULA AMB REGULADOR DE CABAL I APERTURA MANUAL AMB DESGUÀÇ INTERN QUE SOPORTI UNA PRESIÓ DE TREBALL DE 10 KG/CM2, TIPUS I COMPATIBLE, 2 UNITATS DE COLZES AMB ROSCA M-H DE LLAUTÓ HOMOLOGADES, 2 UNITATS DE TES AMB ROSCA H DE LLAUTÓ HOMOLOGADES, 2 UNITATS D'ENLLAÇ MIXTES MASCLE DE LLAUTÓ. ARQUETA DE DIMENSIONS 0.8 X 0.6 X 0.6 M. INCLOU TAPA I BASTIMENT.	455,41	€
P-73	FJSZSA03	U	ARQUETA DE BY-PASS RECTANGULAR DE 1 1/2" . ESTÀ FORMAT PER 3 VÀLVULES D'ESFERA DE RÀCORD PLA, MASCLE TIPUS I COMPATIBLE, UNA UNITAT D'ELECTROVÀLVULA AMB REGULADOR DE CABAL I APERTURA MANUAL AMB DESGUÀS INTERN QUE SOPORTI UNA PRESSIÓ DE TREBALL DE 10 KG/CM2, TIPUS I COMPATIBLE, 2 UNITATS DE COLZES AMB ROSCA M-H DE LLAUTÓ HOMOLOGADES, 2 UNITATS DE TES AMB ROSCA H DE LLAUTÓ HOMOLOGADES, 2 UNITATS D'ENLLAÇ MIXTES MASCLE DE LLAUTÓ. ARQUETA DE DIMENSIONS 0.6 X 0.5 X 0.4 M.	546,53	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 10

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BFWB2905	U	ACCESSORI PER A TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA, DE 63 MM DE DIÀ	8,27000	€
	BDKZSS01	U	ARQUETA RECTANGULAR SERIE JUMBO AMB TAPA, EXECUCIÓ EN HDPE AMB	138,22000	€
	BJSBU220	U	ELECTROVALVULA DE ROSCA FEMELLA D'1 1/2" DN, ALIMENTACIO DEL RELE	80,22000	€
	BN318320	U	VÀLVULA D'ESFERA MANUAL AMB ROSCA, DE DIÀMETRE NOMINAL 1''1/2, 10 B Altres conceptes	108,18000 211,64000	€ €
P-74	FJSZU002	U	CONNEXIÓ DE XARXA DE REG A XARXA EXISTENT	544,86	€
			Sense descomposició	544,86000	€
P-75	FJSZU003	U	ARMARI PER PROGRAMADOR DE POLIÈSTER DE 850X465X320 MM. AMB PLACA DE MUNTATGE AÏLLANT, JUNTES D'ESTANQUEITAT I TANCA AMB CLAU 405, COLLAT SOBRE SÒCOL DE FORMIGÓ AMB TUBULARS PER A CONNEXIÓ A ESCOMESA ELÈCTRICA	1.026,26	€
			Sense descomposició	1.026,26000	€
P-76	FJSZU004	U	CONNEXIÓ ELÈCTRICA ENTRE PROGRAMADOR I ESCOMESA, PER A UNA POTÈNCIA DE 100W A 220V AMB ICPM DE PROTECCIÓ DE 5A INSTAL·LAT SEGONS DISPOSICIONS DE LA UNITAT OPERATIVA D'ENLLUMENAT PÚBLIC, XARXA DE CABLE DE COURE 2X6 MM2 VFV100 ENTUBAT	333,56	€
			Sense descomposició	333,56000	€
P-77	FJSZUSS01	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER L'ARRANJAMENT DELS POSSIBLES DESPERFECTES, AIXECAMENT I DESCOL·LOCACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ EXISTENT DE REG A LA ZONA LÍMIT AMB LA ZONA D'ACTUACIÓ.	2.000,00	€
			Sense descomposició	2.000,00000	€
P-78	FN316324	U	VÀLVULA D'ESFERA MANUAL AMB ROSCA, DE DIÀMETRE NOMINAL 1'', DE 10 BAR DE PN, DE BRONZE, PREU ALT, MUNTADA EN PERICÓ DE CANALITZACIÓ SOTERRADA	33,24	€
	BN316320	U	VÀLVULA D'ESFERA MANUAL AMB ROSCA, DE DIÀMETRE NOMINAL 1'', 10 BAR Altres conceptes	18,26000 14,98000	€ €
P-79	FN319324	U	VÀLVULA D'ESFERA MANUAL AMB ROSCA, DE DIÀMETRE NOMINAL 2'', DE 10 BAR DE PN, DE BRONZE, PREU ALT, MUNTADA EN PERICÓ DE CANALITZACIÓ SOTERRADA	79,62	€
			VÀLVULA D'ESFERA MANUAL AMB ROSCA, DE DIÀMETRE NOMINAL 2'', 10 BAR Altres conceptes	56,81000 22,81000	€ €
P-80	FN816324	U	VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB ROSCA, DE DIÀMETRE NOMINAL 1'', DE 10 BAR DE PN, DE BRONZE, PREU ALT I MUNTADA EN PERICÓ DE CANALITZACIÓ SOTERRADA	38,36	€
	BN816320	U	VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB ROSCA, DE DIÀMETRE NOMINAL 1''	23,38000	€
			Altres conceptes	14,98000	€
P-81	FNFBSA00	U	ARQUETA PER A VÀLVULA DE DESCÀRREGA. INCLOU VÀLVULA DE DESCÀRREGA DE DIÀMETRE 1", VÀLVULA DE RETENCIÓ I VÀLVULA D'ESFERA. INCLOU TAPA I BASTIMENT.	239,17	€
	BNFBU010	U	VÀLVULA DE DESCÀRREGA DE 1" DE DIÀMETRE NOMINAL, PN 16 BAR, PREU A	11,69000	€
	BDKZSS01	U	ARQUETA RECTANGULAR SERIE JUMBO AMB TAPA, EXECUCIÓ EN HDPE AMB	138,22000	€
	BN316320	U	VÀLVULA D'ESFERA MANUAL AMB ROSCA, DE DIÀMETRE NOMINAL 1'', 10 BAR	18,26000	€
	BN816320	U	VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB ROSCA, DE DIÀMETRE NOMINAL 1'' Altres conceptes	23,38000 47,62000	€ €
P-82	FPAAPA12	U	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR EN CONCEPTE DE LEGALITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT I ENLLUMENAT PÚBLIC, INCLOU PROJECTE DE LEGALITZACIÓ, DRETS D'ESCOMESA I DESPESES DE VISAT.	2.250,75	€



## QUADRE DE PREÇOS NÚMERO 2

Pàg.: 11

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Sense descomposició	2.250,75000	€
P-83	FQ10S3SN	U	CADIRA NEOROMANTIC DE FUSTA TROPICAL DE BENITO TRACTADA AMB OLI I COLLADA ALS SUPORTS AMB CARGOLS D'ACER INOXIDABLE, DE 66 CM DE LLARGARIA, AMB SUPORT DE FOSA DE FERRO GG.20, INCLÓS EL CERTIFICAT CFC DE FUSTA DE QUALITAT A ENTREGAR PER EL CONTRACTISTA.	840,08	€
			Altres conceptes	840,08000	€
P-84	FQ10U092	U	BANC NEOROMANTIC DE FUSTA TROPICAL DE BENITO TRACTADA AMB OLI I COLLADA ALS SUPORTS AMB CARGOLS D'ACER INOXIDABLE, DE 300 CM DE LLARGARIA, AMB SUPORT DE FOSA DE FERRO GG.20, INCLÓS EL CERTIFICAT CFC DE FUSTA DE QUALITAT A ENTREGAR PER EL CONTRACTISTA.	1.205,49	€
	BQ10U092	U	BANC NEOROMANTIC DE FUSTA D'IROKO TRACTADA AMB OLI I COLLADA ALS	1.192,49000	€
			Altres conceptes	13,00000	€
P-85	FQ21U021	U	PAPERERA 60 L MODEL VIDA INOX DE BENITO , FORMADA PER UN TUBULAR D'ACER INOXIDABLE DE 20 MM DE DIAMETRE I 1,5 MM DE GRUIX, UNA PLANXA PERFORADA DE 2 MM DE GRUIX I PERFORACIONS DE 5 MM DE DIAMETRE, UNA PLANXA DE BASE DE PAPERERA DE 3 MM DE GRUIX AMB DUES PERFORACIONS DE 8 MM DE DIAMETRE PER AL DESGUAS, 2 EIXOS DE GIR, UN TUBULAR D'ACER INOXIDABLE DE 30 MM DE DIAMETRE I 2 MM DE GRUIX, UN SUPORT DE PAPERERA FORMAT PER UN TUBULAR RODO D'ACER INOXIDABLE DE 40 MM DE DIAMETRE I 2 MM DE GRUIX RECOLZAT SOBRE L'ANCORATGE TUBULAR I ROBLONAT A L'ANCORATGE TUBULAR D'ACER INOXIDABLE SEPARATS 435 MM ENTRE EIXOS, ANCORATGE FORMAT PER UN TUBULAR RODO D'ACER INOXIDABLE DE 35 MM DE DIAMETRE, 3 MM DE GRUIX I 30 CM DE LONGITUT COL·LOCAT EMPOTRAT A LA SOLERA DE FORMIGO AMB EL JUNT TUBULAR-GRANIT AMORTERAT, UN ANCORATGE TUBULAR D'ACER INOXIDABLE DE 40 MM DE DIAMETRE, 2 MM DE GRUIX I 5 CM DE LONGITUT SOLDAT A L'ANCORATGE TUBULAR D'ACER INOXIDABLE, REBLONS D'ALUMINI PER UNIR EL SUPORT DE LA PAPERERA I L'ANCORATGE I PECES DE GRANIT DE 40 X 40 X 15 CM AMB PERFORACIONS DE 45 MM DE DIAMETRE SEPARADES ENTRE EIXOS 435 MM	159,98	€
	BQ21U021	U	PAPERERA 60 L FORMADA PER UN TUBULAR D'ACER INOXIDABLE DE 20 MM D	148,06000	€
			Altres conceptes	11,92000	€
P-86	FQ44Y592	u	Pilona de polímers flexibles tipus Barcelona'92, de composite polimèric amb nanopartícules reforçants, assaig paràmetre de lesions en cap HIC < 460, de 100 mm de diàmetre, 1000 mm d'alçària total i 800 mm d'alçària lliure, per a fixar al terra, de color gris metalitzat, amb una argolla reflectant, col·locada	131,87	€
	B0715000	KG	MORTER POLIMÈRIC DE CIMENT AMB RESINES SINTÈTIQUES I FIBRES	3,28000	€
	BQ44UF91	U	PILONA DE POLÍMERS FLEXIBLES TIPUS BARCELONA'92, TIPUS 4 DE SABACA	102,60000	€
			Altres conceptes	25,99000	€
P-87	FQBAY010	u	Protecció d'arbres amb elements de fusta de 1,2 a 1,8 m d'alçària	27,19	€
	BR82Y010	U	ELEMENT DE FUSTA D'1,2 A 1,8 M D'ALÇÀRIA, PER A PROTECCIÓ D'ARBRES	23,95000	€
			Altres conceptes	3,24000	€
P-88	FR2G8B41	U	EXCAVACIÓ DE CLOT DE PLANTACIÓ DE DIMENSIONS 1,20x1,20x1 M, AMB MINICARREGADORA SOBRE PNEUMÀTICS AMB ACCESSORI RETROEXCAVADOR DE 40 A 60 CM D'AMPLÀRIA DE TREBALL I CÀRREGA DE LES TERRES SOBRRANTS MECÀNICA SOBRE CAMIÓ, EN UN PENDENT INFERIOR AL 25 %,I APORTACIO DE SAULO GARBELLAT PER REBLERT EN LA PLANTACIO.	21,90	€
	B0322000	M3	SAULÓ GARBELLAT	10,76400	€
			Altres conceptes	11,13600	€
P-89	FR3P91A9	m3	Grava de pedrera de pedra calcària de 3 a 6 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana	37,78	€

## QUADRE DE PREÇOS NÚMERO 2

Pàg.: 12

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0331C00	T	GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA CALCÀRIA, DE 3 A 6 MM	31,56300	€
			Altres conceptes	6,21700	€
P-90	FR3PY010	m3	Aportació i estesa de terra adobada i garbellada, de textura franc-sorrenca, amb un contingut mínim de matèria orgànica d'un 3%, i amb les característiques descrites per a la terra de jardineria segons l'apartat 5.3 de la NTJ 08G, prèvia acceptació d'una mostra significativa per part de la direcció facultativa.	29,41	€
	BR3PY001	M3	TERRA ADOBADA I GARBELLADA, DE TEXTURA FRANC-SORRENCA, AMB UN C	25,87000	€
			Altres conceptes	3,54000	€
P-91	FR3PYS25	m3	Substrat barreja formulat a base de manta orgànic i sorra volcànica de granulometria 0-6 mm, subministrat en sacs fins a la coberta, pujat amb mitjans de l'obra, estès amb mitjans manuals, amb les següents característiques físico-químiques: - pH UNE-EN 13037 (1:5 v/v): 7,0 - 8,0 - Conductivitat elèctrica UNE-EN 13038 (1:5 v/v): 350-500 µS/cm - Densitat aparent humida UNE-EN 12580: 785 Kg/m3 +/- 10% - Pes del substrat a saturació: 1.450+/- 10% - Matèria orgànica: 20-25% - Classe textural USDA: Sorrenca - Contingut Nutricional 180 mg N; 150 mg; P 270 mg K/L	35,04	€
	BR3PYS25	U	SUBSTRAT BARREJA FORMULAT A BASE DE MANTA ORGÀNIC I SORRA VOLC	24,99000	€
			Altres conceptes	10,05000	€
P-92	FR479539	U	SUBMINISTRAMENT DE TIPUANA TIPU DE 20 A 25 CM. DE PERIMETRE DE TRONC.	102,15	€
	BR479539	U	TIPUANA TIPU DE 20 A 25 CM. DE PERÍMETRE DE TRONC (OFERTA 2002)	102,15000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-93	FR52U010	U	TRASPLANTAMENT D'ARBRE DE 1ª CATEGORIA, DE FINS A 40 CM DE PERÍMETRE, PER A 1 UNITAT	1.475,24	€
			Sense descomposició	1.475,24000	€
P-94	FR612673	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 50 a 80 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 150x150x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25%, reblert del clot amb substitució parcial del 30% de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.	153,20	€
	B0111000	M3	AIGUA	0,55440	€
	BR3P2110	M3	TERRA VEGETAL DE JARDINERIA DE CATEGORIA ALTA, AMB UNA CONDUCTIV	19,90980	€
			Altres conceptes	132,73580	€
P-95	FR83IM00	U	ESPOGA, TALL I NETEJA D'ARBUSTATGES EXISTENTS A LA ZONA, INCLÒS LA CARREGA I RETIRADA A ABOCADOR AUTORITZAT DE LES RESTES VEGETALS, INCLOU CÀNON D'ABOCADOR.	58,03	€
	B2RA2460	M3	DISPOSICIÓ CONTROLADA A MONODIPÒSIT AMB BÀSCULA, DE RESIDUS INER	10,44000	€
			Altres conceptes	47,59000	€
P-96	FR83S003	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR, PER EL CONCEPTE DE SUMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE PICTOGRAMES, SENYALS, SENYALS DE TRANSIT, OBLIGACIÓ, INFORMACIÓ, IL·LUMINACIÓ, ADVERTENCIA, ETC.... PER A LES ZONES AJARDINADES I PEATONALS, SEGONS CRITERIS I ESPECIFICACIONS DE LA D.F, TOT INCLÒS EN SENYALITZACIÓ.	2.000,00	€
			Sense descomposició	2.000,00000	€
P-97	FRF13195	u	Reg d'arbre amb mànega connectada a camió cisterna amb una aportació mínima de 100 L, amb un recorregut fins al punt de càrrega no superior a 2 Km i refent el clot de reg cada 2 regs	12,15	€
	B0111000	M3	AIGUA	0,15400	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 13

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	11,99600	€
P-98	FRZ2YA33	u	Aspratge quàdruple d'arbre mitjançant 4 rols de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 3 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 4 abraçadores regulables de goma o cautxú	70,79	€
	BRZ22510	U	ABRAÇADORA REGULABLE DE GOMA O CAUTXÚ PER A ASPRATGES	1,64000	€
	BRZ21A30	U	ESTACA DE FUSTA DE PI TRACTADA EN AUTOCLAU, DE SECCIÓ CIRCULAR, D	38,40000	€
			Altres conceptes	30,75000	€
P-99	FRZ2YC20	u	Apuntalament d'arbre existent entre l'enderroc del paviment del voltant i la repavimentació, l'apuntalament provisional de fusta ha de garantir l'estabilitat de l'arbre que se'l enderroqui el paviment del voltant a cada fase d'obra. El tipus d'apuntalament provisional està format per dos o tres taulons de més de 4 m amb proteccions col·locats al costat més desenvolupat de la copa, segons especificacions descrites a la Memòria d'aquest Projecte.	61,56	€
	BR82YC20	u	Tutor per a cactàcies de 400 cm d'alçària vista	58,32000	€
			Altres conceptes	3,24000	€
P-100	FRZ8YZ02	u	Equip per a cada exemplar de 4 tubs d'aireació de diàmetre 60 mm	15,07	€
	BRZ8Y310	U	TUB PERFORAT DE 60 MM PER AIREACIÓ	8,32000	€
			Altres conceptes	6,75000	€
P-101	FRZ8YZ03	u	Col·locació a l'entorn del pa de terra de 1.20 m tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 60 mm de diàmetre embolcallat amb geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir.	9,95	€
	B7B151F0	M2	GEOTÈXTEL FORMAT PER FELTRE DE POLIÈSTER NO TEIXIT, LLIGAT MECÀNIC	0,32960	€
	BRZ8Y310	U	TUB PERFORAT DE 60 MM PER AIREACIÓ	2,60000	€
			Altres conceptes	7,02040	€
P-102	M21B0001	u	Desmuntatge per a recol·locació posterior de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre parament vertical, de superfície fins a 0,5 m2, muntada a una alçària de 3 m com a màxim, amb mitjans manuals i aplec	10,14	€
			Altres conceptes	10,14000	€
P-103	MR00MOD1	U	MANTENIMENT DE L'ENJARDINAMENT DURANT L'ANY DE GARANTIA, O DURANT EL QUE SUBSCRIGUI EL CONTRACTISTA EN EL PROCEDIMTN DE CONCURS I ADJUDICACIÓ DE LES OBRES. INCLOU TOTES LES OPERACIONS DE MANTENIMENT NECESSÀRIES PERQUÈ LA ZONA ENJARDINADA ES MANTINGUI EN PERFECTE ESTAT. SEGONS EL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, EXECUCIÓ I MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA DE PARCS I JARDINS DE BARCELONA, INSTITUT MUNICIPAL I, EN TOTS ELS CASOS, SÓN D'APLICACIÓ LES NTJ (NORMES TECNOLÒGIQUES DE JARDINERIA I PAISATGISME) DEL COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES DE CATALUNYA, ACTUALMENT FUNDACIÓ DE LA JARDINERIA I EL PAISATGE (A JUSTIFICAR). MANTENIMENT PREVENTIU I CORRECTIU ANUAL INTEGRAL DELS ARBRES EXISTENTS AMB INSTAL·LACIÓ DE REG AUTOMÀTIC, INCLOU ELS REGS NECESSARIS, ADOBATS, EL REPÀS DE L'OLLA DE REG I ELS TRACTAMENTS FITOSANITARIS NECESSARIS, EIXARCOILATS, PODA, INCLOU COM A MÍNIM TRES ACTUACIONS, PER LA RECEPCIÓ PROVISIONAL, AMB LA REPOSICIÓ TOTAL D'ESPECIES PLANTADES AMB LES POSSIBLES BAIXES DURANT L'ANY DE GARANTIA, I LA REVISIÓ DEL FUNCIONAMENT DEL SISTEMA DE REG. INCLOU ELS MATERIALS DE JARDINERIA, LES EINES, LA MAQUINARIA, ELS VEHICLES I ELS ELEMENTS DE SEGURETAT NECESSARIS PER AL MANTENIMENT TOTAL. INCLOU EL TRANSPORT DE LES RESTES VEGETALS A INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS. INCLOU 1 ANY DE PERIODE DE GARANTIA DE LES PLANTACIONS POSTERIOR A LA RECEPCIÓ DEFINITIVA DE L'OBRA, TOT INCLÓS (MANTENIMENT + GARANTIA), SEGONS PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, EXECUCIÓ I MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA.	2.052,51	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 14

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0111000	M3	AIGUA	31,72400	€
			Altres conceptes	2.020,78600	€
P-104	PAAUSA00	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR EN CONCEPTE DE REPOSICIÓ I REPARACIONS DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AFECTAT DURANT LES OBRES, AMB ELS ARRENJAMENTS DE LES CONNEXIONS AL COL·LECTOR EXISTENT, REIXES, EMBORNALS, TOT INCLÓS I COMPLETAMENT ACABAT, SEGONS CRITERIS DE LA D.F.	2.500,00	€
			Sense descomposició	2.500,00000	€
P-105	PAJ001	PA	PARTIDA A JUSTIFICAR PER L'EJECUCIÓ DELS DESVIAMENTS PROVISIONALS DE LES INSTAL·LACIONS DURANT L'EJECUCIÓ DE LES OBRES.	1.500,00	€
			Sense descomposició	1.500,00000	€
P-106	S225G010	M³	REBLERT MANUAL DE RASES AMB SAULO.	22,29	€
			Sense descomposició	22,29000	€
P-107	S22CE010	U	EXCAVACIO DE CALA PER A L'EMPALMAMENT DE CIRCUITS ELECTRICS DE MITJA TENSIO, AILLAMENT SEC, INCLOS EL REBLERT I PICONAT.	479,04	€
			Sense descomposició	479,04000	€
P-108	S241E010	M³	RETIRADA I TRANSPORT A L'ABOCADOR DE LES TERRES PROCEDENTS DE LA EXCAVACIO.	28,79	€
			Sense descomposició	28,79000	€
P-109	S241E020	M³	SUBMINISTRAMENT, TRANSPORT I DISTRIBUCIO DE SAULO EN RASA.	35,49	€
			Sense descomposició	35,49000	€
P-110	S241F520	M³	MOVIMENTS DE TERRES A DINTRE DE L'OBRA, INCLOSA LES OPERACIONS DE CARREGA I DESCARREGA.	10,91	€
			Sense descomposició	10,91000	€
P-111	S2CCG010	U	CATA PER A LA LOCALITZACIO DE CANONADES D'AIGUA, GAS, ELÈCTRICA, AIGUA FREÀTICA, ETC.	229,47	€
			Sense descomposició	229,47000	€
P-112	S315E030	M³	REBLIMENT DE RASA O POU DE VOLUM INFERIOR A 6 M3, AMB FORMIGO DE RESISTENCIA DE 15N/MM2, ABOCAT DES DE CAMIO.	141,09	€
			Sense descomposició	141,09000	€

Barcelona, maig de 2.021

Autors del Projecte  
L'enginyer Tècnic

L'Arquitecte

Ivan Moraz i Balust      Miquel Payà i Rovira  
PROENUR, Projectes d'Enginyeria i Urbanisme Payà & Moraz, S.L.P.

DOCUMENT 4 PRESSUPOST



PRESSUPOST

Obra	01	ESPAI LLIURE CARRERS LLULL - PENYAFORT
Capítol	01	DEMOLICIONS I ENDERROCS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FQBAY010	u	Protecció d'arbres amb elements de fusta de 1,2 a 1,8 m d'alçària (P - 87)	27,19	14,000	380,66
2	F2211020	M²	NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY, AMB MITJANS MECÀNICS I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ DE TOTA LA BROSSA ORGÀNICA, AIXÍ COM EL TRANSPORT A PLANTA DE DESCOMPOSTATGE, TOT INCLÓS SEGONS CRITERIS DE LA D.F. (P - 10)	0,51	932,000	475,32
3	F219KBC0	M	TALL DE PAVIMENTS DE QUALSEVOL TIPUS AMB DISC DE DIAMANT. (P - 7)	8,43	30,000	252,90
4	F21QQB01	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 (P - 9)	7,66	4,000	30,64
5	M21B0001	u	Desmuntatge per a recol·locació posterior de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre parament vertical, de superfície fins a 0,5 m2, muntada a una alçària de 3 m com a màxim, amb mitjans manuals i aplec (P - 102)	10,14	2,000	20,28
6	F2194UET	u	Retirada de les tapes de registre de serveis existents afectades, adequació i restauració per a la posterior col·locació, inclòs anivellament, recrescut i regulació a la nova cota. (P - 6)	5,98	8,000	47,84
7	F2194U40	m2	Demolició de paviments de lloses de formigo/pedra natural de qualsevol gruix i amplària sobre llit de formigó, amb martell picador (P - 5)	3,62	466,000	1.686,92
8	F219YAL5	m2	Demolició de base de formigó, de fins a 20 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 8)	4,67	932,000	4.352,44
9	F2194U12	m2	Demolició de paviment de llambordes, llambordins i empedrats col·locats sobre terra o formigó, de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb martell picador (P - 4)	5,44	466,000	2.535,04

TOTAL	Capítol	01.01	9.782,04
-------	---------	-------	----------

Obra	01	ESPAI LLIURE CARRERS LLULL - PENYAFORT
Capítol	02	MOVIMENT DE TERRES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F221C472	M³	EXCAVACIÓ PER A CAIXA DE PAVIMENT O ESPLANACIÓ EN TERRENY COMPACTE (SPT 20-50) O DE TRÀNSIT (SPT>50) O NO CLASSIFICAT, REALITZADA AMB PALA EXCAVADORA I CÀRREGA DIRECTA SOBRE CAMIÓ, TOT INCLÒS. (P - 11)	3,84	466,000	1.789,44
2	F227T00F	M²	REPÀS I PICONATGE DE CAIXA DE PAVIMENT O D'ESPLANADA, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM, S'INCLOU PART PROPORCIONAL DE COMPACTACIÓ MANUAL AMB PLACA AL COSTAT DE REGISTRES I EMBORNALS, TOT INCLÒS. (P - 19)	1,33	932,000	1.239,56
3	F2A15000	M³	SUBMINISTRAMENT DE TERRA ADEQUADA D'APORTACIÓ. (P - 22)	5,63	55,920	314,83
4	F226120F	M³	TERRAPLENADA I PICONATGE PER A CAIXA DE PAVIMENT AMB MATERIAL SELECCIONAT I ADEQUAT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ, EN TONGADES DE MÉS DE 25 I FINS A 50 CM, AMB UNA COMPACTACIÓ DEL 95 % DEL PM, TOT INCLÒS. (P - 17)	6,13	466,000	2.856,58

TOTAL	Capítol	01.02	6.200,41
-------	---------	-------	----------

Obra	01	ESPAI LLIURE CARRERS LLULL - PENYAFORT
------	----	--

PRESSUPOST

Capítol	03	XARXA DE CLAVEGUERAM
---------	----	----------------------

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FDDBA010	u	Bastiment quadrat i tapa circular abatible de fosa dúctil per a pou de registre, de 1000x1000 mm i tapa de 800 mm de diàmetre i pas lliure de 700 mm de diàmetre, classe D400 segons UNE-EN 124, 71 kg de pes de tapa i 118,5 kg de pes total, col.locat amb morter. (P - 41)	393,37	2,000	786,74
2	PAAUSA00	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR EN CONCEPTE DE REPOSICIÓ I REPARACIONS DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AFECTAT DURANT LES OBRES, AMB ELS ARRENJAMENTS DE LES CONNEXIONS AL COL·LECTOR EXISTENT, REIXES, EMBORNALS, TOT INCLÓS I COMPLETAMENT ACABAT, SEGONS CRITERIS DE LA D.F. (P - 104)	2.500,00	1,000	2.500,00

TOTAL	Capítol	01.03	3.286,74
-------	---------	-------	----------

Obra	01	ESPAI LLIURE CARRERS LLULL - PENYAFORT
Capítol	04	FERMS I PAVIMENTS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F921201J	M³	SUMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE SUBBASE DE TOT-U ARTIFICIAL, AMB ESTESA I PICONATGE DEL MATERIAL AL 98 % DEL PM. (P - 32)	25,36	279,600	7.090,66
2	F9365H11	M³	BASE DE FORMIGÓ HM-20/B/20/I, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT DES DE CAMIÓ AMB ESTESA I VIBRATGE MANUAL, AMB ACABAT REGLEJAT (P - 33)	82,18	186,400	15.318,35
3	F9F5U510	M²	PAVIMENT DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGO DE 60x40x7 CM TIPUS VULCANO, TORHO O EQUIVALENT, GRIS O DE COLORS, SEGONS CRITERIS DE LA D.F., PER VORERES DE MES D'1 M D'AMPLADA, AMB BASE DE 20 CM DE FORMIGO HM-20, INCLOSA I 3 CM DE CAPA DE MORTER SEC, COL·LOCADES FENT UNA PASTA I BEN REMULLADES. (P - 40)	42,53	483,480	20.562,40
4	F9F5CI01	M²	PAVIMENT DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGO, TIPUS BREINCO O SIMILAR, COLOR CENDRA, DE 60X40X7 CM, INCLOU BASE DE 20 CM DE FORMIGO I 3CM DE MORTER. (P - 39)	60,84	418,280	25.448,16
5	F9B3CI03	M²	PAVIMENT DE PEDRA DE SÈNIA, DE60 CM DE LLARG, 10 CM D'AMPLE I 7 CM DE GRUIX, COL·LOCADA AMB UNA CAPA DE MORTER DE 3CM SOBRE BASE DE FORMIGÓ HM-20 DE 20CM. (P - 37)	168,74	18,720	3.158,81
6	F9E1310N	M²	SUMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE PAVIMENT DE PANOT GRIS DE 20x20x4 CM, PER A VORERA DE REMAT, CLASSE 1A PREU SUPERIOR, COL·LOCAT A TRUC DE MACETA AMB MORTER MIXT 1:0.5:4, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L I BEURADA DE CIMENT PÒRTLAND, AMB UNA BASE DE FORMIGÓ HM-20 DE 10 CM. DE GRUIX. (P - 38)	35,62	36,000	1.282,32
7	F991MA50	U	ESCOSSELL QUADRAT DE PLANXA D'ACER 'CORTEN' DE 120x120x20 DE 8 MM DE GRUIX, FONAMENT I ANELLAT DE FORMIGO DE RESISTENCIA DE HM-20 N/MM2. (P - 36)	152,62	8,000	1.220,96
8	F991CI03	U	ESCOSSELL QUADRAT DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 120X120X20 DE 10 MM DE GRUIX, FONAMENT I ANELLAT DE FORMIGO HM-20 (P - 35)	152,80	1,000	152,80
9	F96AUM40	M	SUMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE VORADA DE XAPA D'ACER 'CORTEN', DE 8 MM DE GRUIX I 100 MM D'ALÇADA, INCLOS ELEMENTS METAL·LICS D'ANCORATGE SOLDATS A LA XAPA I COL·LOCADA SOBRE BASE DE FORMIGO DE RESISTENCIA DE 20N/MM2. (P - 34)	45,94	60,000	2.756,40

PRESSUPOST

Pàg.: 3

TOTAL		Capítol	01.04		76.990,86	
Obra		01	ESPAI LLIURE CARRERS LLULL - PENYAFORT			
Capítol		05	XARXA D'ENLLUMENAT			
Capítol		01	OBRA CIVIL I INSTAL·LACIONS			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F2225432	M³	EXCAVACIÓ DE RASA PER A PAS D'INSTAL·LACIONS EN PRESENCIA DE SERVEIS, DE MÉS DE 1 METRE D'AMPLÀRIA I MÉS DE 60 CM DE FONDÀRIA, EN TERRENY COMPACTE (SPT 20-50), REBLERT I COMPACTACIÓ AMB TERRES SELECCIONADES DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ, SENSE PEDRES, AMB MITJANS MANUALS I MECÀNICS (PALA EXCAVADORA) I CÀRREGA MECÀNICA DEL MATERIAL EXCAVAT, I AMB LES TERRES DEIXADES A LA VORA, INCLOSOS TOTS ELS TRANSPORTS I CÀRREGUES INTERMÈDIES NECESSÀRIES PER A L'EXECUCIÓ DE LA PARTIDA. (P - 13)	14,30	30,240	432,43
2	F222H422	M³	EXCAVACIO DE POU AILLAT DE SECCIO DE 1 M² I DE 2 M DE FONDARIA, COM A MAXIM, EN TERRENY COMPACTE (SPT 20-50), RAMB MITJANS MANUALS, INCLOSES LES FEINES D'EXTRACCIO I CARREGA MANUAL. , AMIDAMENT SOBRE PERFIL I EN PRESENCIA DE SERVEIS I CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ, INCLOSOS TOTS ELS TRANSPORTS I CÀRREGUES INTERMÈDIES NECESSÀRIES PER A L'EXECUCIÓ DE LA PARTIDA. (P - 15)	11,34	2,968	33,66
3	F227500F	M²	REPÀS I PICONATGE DE SÒL DE RASA D'AMPLÀRIA MÀXIMA 0.6 M, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM (P - 18)	4,54	50,400	228,82
4	F228A10F	M³	REBLIMENT I PICONATGE DE RASA PER A SERVEIS D'AMPLADA DE FINS A 0,6 M, AMB MATERIAL TOLERABLE DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ O DE PRÈSTEC (SENSE INCLOURE MATERIAL D'APORTACIÓ), EN TONGADES DE GRUIX DE FINS A 25 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT, AMB COMPACTACIÓ DEL 95 % PM. (P - 21)	12,91	30,240	390,40
5	F2A15000	M³	SUBMINISTRAMENT DE TERRA ADEQUADA D'APORTACIÓ. (P - 22)	5,63	30,240	170,25
6	FG22TH1K	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 (P - 55)	3,12	126,000	393,12
7	FG22RJ1K	M	TUB CORBABLE CORRUGAT DE PVC, DE 100 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 12 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 250 N, MUNTAT COM A CANALITZACIÓ SOTERRADA (P - 53)	3,42	126,000	430,92
8	FDGZU010	M	SUMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE BANDA CONTINUA DE PLÀSTIC DE COLOR, DE 30 CM D'AMPLADA, COL·LOCADA EN TOTA LA LONGITUD DE LES RASES DEL PRISMA ELÈCTRIC I DE TELECOMUNICACIONS, AIXÍ COM EN LES CANALITZACIONS DE CABLEJAT DE SERVEIS ELÈCTRICS, EN RASES DE 20 CM PER SOBRE DELS TUBS, COM LA INCORPORACIÓ DE LA MALLA SENYALITZADORA, SEGONS CRITERIS DE L'INDUSTRIAL. (P - 42)	0,73	126,000	91,98
9	FG31D562	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE TENSIÓ ASSIGNADA0,6/1 KV, DE DESIGNACIÓ RZ, CONSTRUCCIÓ SEGONS NORMA UNE 21030-2, TETRAPOLAR, DE SECCIÓ 4X10 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINES, CLASSE DE REACCIÓ AL FOC SEGONS LA NORMA UNE-EN 50575 AMB BAIXA EMISSIÓ FUMS, COL·LOCAT SUPERFICIALMENT (P - 58)	5,84	126,000	735,84

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 4

10	FG319534	M	SUMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RV-K, TETRAPOLAR, DE SECCIÓ 3 X 2,5 MM², AMB COBERTA DEL CABLE DE PVC, COL·LOCAT EN TUB, TOT INCLÓS. (P - 57)	1,97	24,000	47,28
11	FG31S606	M	CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIO UNE RVFV 0,6/1 KV, TETRAPOLAR DE 4X10 MM2 I COL·LOCAT EN TUB (P - 60)	6,24	126,000	786,24
12	FG38E355	M	CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR D'1X35 MM² I MUNTAT EN MALLA DE CONNEXIO A TERRA. (P - 61)	11,94	126,000	1.504,44
13	FHGAU01A	U	CAIXA DE CONNEXIÓ PER A CONNEXIÓ, PROTECCIÓ I SECCIONAMENT MODEL DF20/0, DE MAJO MATERIAL ELÈCTRIC, SL O SIMILAR, CLASSE II, DE GRAU DE PROTECCIÓ IP 315 PER A ALIMENTACIÓ TETRAPOLAR AMB CABLE DE FINS A 10 MM2, INCLOS 4 FUSIBLES CILINDRICS DE 10X38. LES CAIXES DE CONNEXIONS DISPOSARAN DE FUSIBLES PER A CADA CONDUCTOR I ESTARAN DOTADES D'ELEMENTS DE CONNEXIÓ, BORNES I PORTAFUSIBLES AMB TAPA TANCADA MITJANYANT UN CARGOL IMPERDIBLE I QUE EN RETIRAR AQUESTA, QUEDI DESCONNECTADA LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA DEL FANAL. (P - 64)	15,46	4,000	61,84
14	FDK2A4F3	U	SUMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE PERICÓ DE 60x60x60 CM, AMB PARETS DE 10 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HM-20/P/20/I I SOLERA DE MAÓ CALAT, SOBRE LLIT DE SORRA (P - 43)	87,33	2,000	174,66
15	FDKZ3175	U	BASTIMENT I TAPA PER A PERICÓ DE SERVEIS DE FOSA GRISA DE 620x620x60 MM I DE 52 KG DE PES, COL·LOCAT AMB MORTER MIXT 1:2:10, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L (P - 48)	61,96	2,000	123,92
16	FDK2U020	U	PERICO QUADRAT PER A CANALITZACIO DE SERVEIS DE 42x42x60 CM, AMB PARETS DE 14 CM DE GUIX DE MAO CALAT DE 10x14x29 CM ARREBOSSADES PER DINS AMB MORTER DE CIMENT 1:2:10 ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165L, AMB LLIT DRENANT DE GRAVA DE PEDRA DE PEDRERA GRANITICA DE 10 CM DE GRUIX (P - 44)	83,10	3,000	249,30
17	FDKZ3155	U	BASTIMENT I TAPA PER A PERICÓ DE SERVEIS DE FOSA GRISA DE 420x420x40 MM I DE 25 KG DE PES, COL·LOCAT AMB MORTER MIXT 1:2:10, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L (P - 47)	41,26	3,000	123,78
18	EDG1400A	U	DERIVACIÓ AMB SOLDADURA CALDWELL DE CONDUCTOR DE TERRA O MITJNÇANT ABRAÇADORA DE COURE. (P - 1)	14,64	3,000	43,92
19	F31521B1	M³	FORMIGÓ PER A RASES I POUS DE FONAMENTS, HM-20/P/10/I, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 10 MM, ABOCAT DES DE CAMIÓ. (P - 29)	75,21	48,510	3.648,44
20	F89BI001	U	NETEJA I PINTAT DE LES COLUMNES AMB PINTURA ESPECIAL TRASPARENT ANTIGRAFFITI I ANTIENGANXINES, AMB PINTURA ESPECIAL METODE JAPONÉS TRASPARENT, TOT INCLÓS, SEGONS CRITERIS DE LA D.F. (P - 31)	23,73	4,000	94,92
21	EG1PU111	U	CONJUNT DE PROTECCIÓ I MESURA DEL TIPUS T-2 PER A COMPTADOR DE DOBLE TARIFA, PER UNA POTENCIA DE FINS A 15 kW I UNA TENSIÓ DE 400 V, DE 540x810x270 MM, AMB CAIXES MODULARS DE DOBLE AÏLLAMENT DE POLIESTER REFOÇAT DE FUSIBLES I SORTIDA DE BORNES, SENSE COMPTADORS, AMB ICP DE 30 A I INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE 40A I 300 mA DE SENSIBILITAT, COL·LOCAT SUPERFICIALMENT I AMB TOTES LES CONNEXIONS FETES. (P - 2)	457,36	1,000	457,36

TOTAL	Capítol	01.05.01			10.223,52
Obra	01	ESPAI LLIURE CARRERS LLULL - PENYAFORT			
Capítol	05	XARXA D'ENLLUMENAT			
Capítol	02	PUNTS DE LLUM			

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 5

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FHR0SS45	U	SUBMINISTRE I COL.LOCACIO FANAL TIPUS FO-8 KUMA AS DE IEP, O SIMILAR DE 4,5 M D'ALÇADA FORMAT PER COLUMNA CILINDRICA D'ALUMINI EXTRUIT DE 219 MMDE DIAMETRE, TAPA DE REGISTRE, LLUMINARIA COMPOSTA DE DIFUSOR METACRILAT TRANSPARENT O MATITZAT I D'ALTA RESISTENCIA, 16 LAMES NEGRES APTA PER 4 LAMPADES DE 55 W DE FLUOR COMPACTA, INCLOSA LA INSTAL·LACIÓ INTERIOR DE COLUMNA, AMB SECCIONADOR, BORNE DE TERRA, 2X4 FUSIBLES DE 6A, CABLEJAT DE 3X2.5 MM2, V-750. I EL CABLEJAT INTERIOR I PLATINA PER COL.LOCACIO SOBRE DAU DE FORMIGO INCLÓS. INCLOU LA PINTURA ANTIOXIDANT A LA BASE FINS A L'ALÇADA DE LA PORTELLA I EL PINTAT FINS A 3,5 m D'ALÇADA AMB PINTURA ANTIGRAFITTI I ANTINGANXINES, (MÈTODE JAPONÈS DE NOVA ADQUISICIÓ, METODE DE TRANSPARENT I NO RUGÓS.) (P - 66)	3.896,72	3,000	11.690,16
2	FHM1CI03	U	SUMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ COLUMNA TIPUS PLATEA DE GUZZINI DE 4M D'ALÇADA AMB UN BRAÇ TRIPLE I TRES PROJECTORS TIPUS NEOS DE SOCELEC DE 70W DE VSAP. AMB TRACTAMENT ANTIGRAGITTI INCLOU FONAMENTS MITJANÇANT UN CUB DE FORMIGÓ REALITZAT IN SITU SOTA PAVIMENT I PERNS D'ANCLATGE. LA CIMENTACIÓ INCLOU LA RANURA PER LA CONEXIÓ ELÈCTRICA. (P - 65)	4.079,21	1,000	4.079,21
3	F31B3000	KG	ACER EN BARRES CORRUGADES B 500 S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2, PER A L'ARMADURA DE RASES I POUS (P - 30)	1,28	25,600	32,77
TOTAL Capítol		01.05.02			15.802,14	
Obra		01	ESPAI LLIURE CARRERS LLULL - PENYAFORT			
Capítol		05	XARXA D'ENLLUMENAT			
Capítol		03	LEGALITZACIONS			

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FG13TY10	U	ADAPTACIÓ DE QUADRE D'ENLLUMENAT EXISTENT, PER ALIMENTAR EL NOU ENLLUMENAT, INCLOU EL CANVI DE L'ELEMENT DE GOVERN AL TIPUS CITILUX I ADEQUAR LA COMUNICACIÓ A FIBRA ÒPTICA O TARGETA GPRS AMB SAI. PINTAR EL QUADRE AMB PINTURA ANTIGRAFITIS I ANTIENGANXINES I ADEQUAR LA BANCADA EN CAS DE SER NECESSARI. INCLOU TOTES LES LEGALITZACIONS, DOCUMENTACIONS, TAXES E IMPOSTOS, PROJECTE I TRÀMITS NECESSARIA AMB LA COMPANYIA ENDESA PER FER LA MODIFICACIÓ DEL QUADRE. (P - 52)	500,00	1,000	500,00
2	FGZZ0002	U	DRETS D'ESCOMESA PER SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC D'ENLLUMENAT PÚBLIC I CONEXIÓ DE LA NOVA XARXA D'ENLLUMENAT A LA XARXA D'ENLLUMENAT EXISTENT, SEGONS CRITERIS DE LA D.F., TOT INCLÓS. (P - 62)	5.250,75	1,000	5.250,75
3	FPAAPA12	U	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR EN CONCEPTE DE LEGALITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT I ENLLUMENAT PÚBLIC, INCLOU PROJECTE DE LEGALITZACIÓ, DRETS D'ESCOMESA I DESPESES DE VISAT. (P - 82)	2.250,75	1,000	2.250,75
4	FHGACI03	U	VERIFICACIÓ DE PUNT DE LLUM INSTALLLAT O AFECTAT I CONTROL INFORMÀTIC DEL MATEIX (P - 63)	9,94	4,000	39,76
TOTAL Capítol			01.05.03		8.041,26	
Obra			01	ESPAI LLIURE CARRERS LLULL - PENYAFORT		
Capítol			06	XARXA DE REG		

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 6

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F222005P	M³	EXCAVACIO DE RASES DE 0,60 M D'AMPLARIA I 3 M DE FONDARIA, COM A MAXIM, EN TERRES, AMB MITJANS MANUALS, AMIDAMENT SOBRE PERFIL I EN PRESENCIA DE SERVEIS (P - 12)	54,25	4,680	253,89
2	F2225A22	M³	EXCAVACIÓ DE RASA DE FINS A 4 M DE FONDÀRIA I FINS A 2 M D'AMPLÀRIA, EN TERRENY NO CLASSIFICAT, AMB MITJANS MECÀNICS I CÀRREGA MECÀNICA DEL MATERIAL EXCAVAT (P - 14)	8,56	18,720	160,24
3	F222S001	M³	EXCAVACIO DE POU AILLAT DE SECCIO FINS A 1 M2 I DE 2 M DE FONDARIA, COM A MAXIM, EN TERRES, AMB MITJANS MANUALS, INCLOSES LES FEINES D'EXTRACCIO I CARREGA MANUAL. , AMIDAMENT SOBRE PERFIL I EN PRESENCIA DE SERVEIS. (P - 16)	18,73	1,360	25,47
4	F227500F	M²	REPÀS I PICONATGE DE SÒL DE RASA D'AMPLÀRIA MÀXIMA 0.6 M, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM (P - 18)	4,54	36,000	163,44
5	F2A1G000	M³	SUBMINISTRAMENT DE SAULO SENSE GARBELLAR, D'APORTACIO (P - 23)	16,31	15,760	257,05
6	F228560F	M³	REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 0.6 M, AMB MATERIAL ADEQUAT, EN TONGADES DE GRUIX FINS A 25 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT, AMB COMPACTACIÓ DEL 95 % PM. (P - 20)	11,29	23,400	264,19
7	F31521B1	M³	FORMIGÓ PER A RASES I POUS DE FONAMENTS, HM-20/P/10/I, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 10 MM, ABOCAT DES DE CAMIÓ. (P - 29)	75,21	4,200	315,88
8	FJS5S000	U	ANELL OBERT DE DEGOTADORS INSERITS 30 CM, AMB 7 UNITATS, DE 3.5 L/H, DE PE 16 PN 4 ATM., AUTO-COMPENSANT AMB TUB DREN 50 MM (P - 69)	6,35	11,000	69,85
9	FDK2U020	U	PERICO QUADRAT PER A CANALITZACIO DE SERVEIS DE 42x42x60 CM, AMB PARETS DE 14 CM DE GUIX DE MAO CALAT DE 10x14x29 CM ARREBOSSADES PER DINS AMB MORTER DE CIMENT 1:2:10 ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165L, AMB LLIT DRENANT DE GRAVA DE PEDRA DE PEDRERA GRANITICA DE 10 CM DE GRUIX (P - 44)	83,10	2,000	166,20
10	FDKZ3155	U	BASTIMENT I TAPA PER A PERICÓ DE SERVEIS DE FOSA GRISA DE 420x420x40 MM I DE 25 KG DE PES, COL·LOCAT AMB MORTER MIXT 1:2:10, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L (P - 47)	41,26	2,000	82,52
11	FDK2U030	U	PERICO QUADRAT PER A CANALITZACIO DE SERVEIS DE 60x60x60 CM, AMB PARETS DE 14 CM DE GUIX DE MAO CALAT DE 10x14x29 CM ARREBOSSADES PER DINS AMB MORTER DE CIMENT 1:2:10 ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165L, AMB LLIT DRENANT DE GRAVA DE PEDRA DE PEDRERA GRANITICA DE 10 CM DE GRUIX. (P - 45)	108,19	2,000	216,38
12	FDKZ3175	U	BASTIMENT I TAPA PER A PERICÓ DE SERVEIS DE FOSA GRISA DE 620x620x60 MM I DE 52 KG DE PES, COL·LOCAT AMB MORTER MIXT 1:2:10, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L (P - 48)	61,96	2,000	123,92
13	FNFBSA00	U	ARQUETA PER A VÀLVULA DE DESCÀRREGA. INCLOU VÀLVULA DE DESCÀRREGA DE DIÀMETRE 1", VÀLVULA DE RETENCIÓ I VÀLVULA D'ESFERA. INCLOU TAPA I BASTIMENT. (P - 81)	239,17	1,000	239,17
14	FN316324	U	VÀLVULA D'ESFERA MANUAL AMB ROSCA, DE DIÀMETRE NOMINAL 1", DE 10 BAR DE PN, DE BRONZE, PREU ALT, MUNTADA EN PERICÓ DE CANALITZACIÓ SOTERRADA (P - 78)	33,24	1,000	33,24
15	FN319324	U	VÀLVULA D'ESFERA MANUAL AMB ROSCA, DE DIÀMETRE NOMINAL 2", DE 10 BAR DE PN, DE BRONZE, PREU ALT, MUNTADA EN PERICÓ DE CANALITZACIÓ SOTERRADA (P - 79)	79,62	1,000	79,62
16	FDGZU010	M	SUMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE BANDA CONTINUA DE PLÀSTIC DE COLOR, DE 30 CM D'AMPLADA, COL·LOCADA EN TOTA LA	0,73	60,000	43,80
					EUR	



PRESSUPOST

Pàg.: 7

			LONGITUD DE LES RASES DEL PRISMA ELÈCTRIC I DE TELECOMUNICACIONS, AIXÍ COM EN LES CANALITZACIONS DE CABLEJAT DE SERVEIS ELÈCTRICS, EN RASES DE 20 CM PER SOBRE DELS TUBS, COM LA INCORPORACIÓ DE LA MALLA SENYALITZADORA, SEGONS CRITERIS DE L'INDUSTRIAL. (P - 42)			
17	FG31E31A	M	CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIO UNE RV 0,6/1 KV, TRIPOLAR DE 3X2,5 MM2 I COL.LOCAT EN TUB (P - 59)	2,00	60,000	120,00
18	FFB29455	M	TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA, DE 63 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, 10 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, SEGONS UNE 53131, CONNECTAT A PRESSIÓ, AMB GRAU DE DIFICULTAT MIG I COL.LOCAT AL FONS DE LA RASA (P - 51)	10,43	60,000	625,80
19	FFB27455	M	TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA, DE 40 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, 10 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, SEGONS UNE 53131, CONNECTAT A PRESSIÓ, AMB GRAU DE DIFICULTAT MIG I COL.LOCAT AL FONS DE LA RASA (P - 50)	6,40	60,000	384,00
20	FG22TD1K	M	TUB CORBABLE CORRUGAT DE POLIETILÈ, DE 63 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 - 54)	1,92	60,000	115,20
21	FG22TH1K	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 (P - 55)	3,12	60,000	187,20
22	FG22TL1K	M	SUMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE TUB CORBABLE CORRUGAT DE POLIETILÈ, DE DOBLE CAPA, INTERIOR LLIS DE D=125 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, COL.LOCAT AL FONS DE LA RASA EN CANALITZACIONS DE SERVEIS, AMB P.P. DE FIL GUIA, TAPS I CONNEXIÓ A PERICONS, MANDRILAT, COLOR A DEFINIR SEGONS TIPOLOGIA DE SERVEI, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 12 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 450 N, I DAU DE RECOBRIMENT DE 30X30 CM DE FORMIGÓ HM-20/P/20/I, PER A CANALITZACIONS SOTERRADES SOTA VORERA. (P - 56)	4,26	60,000	255,60
23	FJSZSA03	U	ARQUETA DE BY-PASS RECTANGULAR DE 1 1/2" . ESTÀ FORMAT PER 3 VÁLVULES D'ESFERA DE RÀCORD PLA, MASCLE TIPUS I COMPATIBLE, UNA UNITAT D'ELECTROVÁLVULA AMB REGULADOR DE CABAL I APERTURA MANUAL AMB DESGUÀS INTERN QUE SOPORTI UNA PRESSIÓ DE TREBALL DE 10 KG/CM2, TIPUS I COMPATIBLE, 2 UNITATS DE COLZES AMB ROSCA M-H DE LLAUTÓ HOMOLOGADES, 2 UNITATS DE TES AMB ROSCA H DE LLAUTÓ HOMOLOGADES, 2 UNITATS D'ENLLÀÇ MIXTES MASCLE DE LLAUTÓ. ARQUETA DE DIMENSIONS 0.6 X 0.5 X 0.4 M. (P - 73)	546,53	1,000	546,53
24	FJSZSA01	U	ARQUETA DE BY-PASS MESTRE DE 2" . ESTÀ FORMAT PER 3 VÁLVULES D'ESFERA DE RÀCORD PLAN, MASCLE TIPUS I COMPATIBLE, UNA UNITAT D'ELECTROVÁLVULA AMB REGULADOR DE CABAL I APERTURA MANUAL AMB DESGUÀÇ INTERN QUE SOPORTI UNA PRESIÓ DE TREBALL DE 10 KG/CM2, TIPUS I COMPATIBLE, 2 UNITATS DE COLZES AMB ROSCA M-H DE LLAUTÓ HOMOLOGADES, 2 UNITATS DE TES AMB ROSCA H DE LLAUTÓ HOMOLOGADES, 2 UNITATS D'ENLLAÇ MIXTES MASCLE DE LLAUTÓ. ARQUETA DE DIMENSIONS 0.8 X 0.6 X 0.6 M. INCLOU TAPA I BASTIMENT. (P - 72)	455,41	1,000	455,41
25	FJSAUB06	U	PROGRAMADOR ELECTRÒNIC DE DOBLE PROGRAMA, AMB CONTROL D'APORTACIÓ D'AIGUA, TEMPS DE PROGRAMACIÓ DES DE 1 MIN. FINS A 12 H PER ESTACIÓ, EN PASSOS D'1 MIN., AMB 6 ESTACIONS, POSSIBILITAT DE 8 ARRENCADES PER DIA I PROGRAMA, TRANSFORMADOR INTERIOR 230/26,5 V 50 HZ, BATERIA RECARGABLE DE SALVAGUARDA DEL PROGRAMA, CIRCUIT D'ARRENCADA DE BOMBA, CARCASSA DE PLÀSTIC	171,98	1,000	171,98

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 8

			ESTANCA I PREPARAT PER A MUNTATGE MURAL EXTERIOR, TOTALMENT COL.LOCAT, INCLOSES TOTES LES CONNEXIONS ELÈCTRIQUES, TANT DEL CIRCUIT D'ALIMENTACIÓ DEL PROGRAMADOR, COM DELS ELEMENTS GOVERNATS PER AQUEST (P - 71)			
26	FJSASA00	U	PLUVIÒMETRE ELECTRÒNIC PER INTERROMPRE EL REG EN CAS DE PLUJA. TOTALMENT INSTAL·LAT MODEL: RAIN CHECK MARCA: RAINBIRD (P - 70)	52,77	1,000	52,77
27	EP41SA00	M	MULTICONDUCTOR PER A ALIMENTACIÓ D'ELECTROVÁLVULES DE 0.8 MM2, DE 5 CONDUCTORS, COL.LOCAT EN TUB. INCLOU PART PROPORCIONAL DE CONTRATUB PROTECTOR DE PVC CORRUGAT DE DN 50 MM. (P - 3)	3,64	1,000	3,64
28	FDK3U110	U	PERICÓ PER A COMPTADOR RAMAL 20 I 30 MM, DE 100 X 60 CM X 40 CM. MIDES INTERIORS, PARET DE 15 CM DE MAÓ, ARREBOSSADA I LLISCADA, AMB BASTIMENT D' ACER I TRES TAPES AMB CADENES (P - 46)	182,28	1,000	182,28
29	FN816324	U	VÁLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB ROSCA, DE DIÀMETRE NOMINAL 1", DE 10 BAR DE PN, DE BRONZE, PREU ALT I MUNTADA EN PERICÓ DE CANALITZACIÓ SOTERRADA (P - 80)	38,36	1,000	38,36
30	FJSZU003	U	ARMARI PER PROGRAMADOR DE POLIÈSTER DE 850X465X320 MM. AMB PLACA DE MUNTATGE AÏLLANT, JUNTES D'ESTANQUEITAT I TANCA AMB CLAU 405, COLLAT SOBRE SÒCOL DE FORMIGÓ AMB TUBULARS PER A CONNEXIÓ A ESCOMESA ELÈCTRICA (P - 75)	1.026,26	1,000	1.026,26
31	FJS1UM40	U	BOCA DE REG TIPUS BARCELONA DE 40 MM A ROSCA, AMB TRONETA I TAPA SOLIDÀRIA DE FOSA, MECANISMES DE BRONZE (P - 68)	258,86	2,000	517,72
32	FJSZU004	U	CONNEXIÓ ELÈCTRICA ENTRE PROGRAMADOR I ESCOMESA, PER A UNA POTÈNCIA DE 100W A 220V AMB ICPM DE PROTECCIÓ DE 5A INSTAL·LAT SEGONS DISPOSICIONS DE LA UNITAT OPERATIVA D'ENLLUMENAT PÚBLIC, XARXA DE CABLE DE COURE 2X6 MM2 VJV100 ENTUBAT (P - 76)	333,56	1,000	333,56
33	FJSZU002	U	CONNEXIÓ DE XARXA DE REG A XARXA EXISTENT (P - 74)	544,86	1,000	544,86
34	FJSZUSS01	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER L'ARRANJAMENT DELS POSSIBLES DESPERFECTES, AIXECAMENT I DESCOL·LOCACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ EXISTENT DE REG A LA ZONA LÍMIT AMB LA ZONA D'ACTUACIÓ. (P - 77)	2.000,00	1,000	2.000,00
35	FJM1U010	U	ESCOMESA I COMPTADOR D'AIGUA DE 20 MM, CABAL 4 M3/H, RAMAL DE 30 MM (P - 67)	3.582,35	1,000	3.582,35

TOTAL	Capítol	01.06	13.638,38
-------	---------	-------	-----------

Obra	01	ESPai LLIURE CARRERS LLULL - PENYAFORT
Capítol	07	SENYALITZACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FR83S003	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR, PER EL CONCEPTE DE SUMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE PICTOGRAMES, SENYALS, SENYALS DE TRANSIT, OBLIGACIÓ, INFORMACIÓ, IL·LUMINACIÓ, ADVERTENCIA, ETC.... PER A LES ZONES AJARDINADES I PEATONALS, SEGONS CRITERIS I ESPECIFICACIONS DE LA D.F, TOT INCLÓS EN SENYALITZACIÓ. (P - 96)	2.000,00	1,000	2.000,00

TOTAL	Capítol	01.07	2.000,00
-------	---------	-------	----------

Obra	01	ESPai LLIURE CARRERS LLULL - PENYAFORT
Capítol	08	JARDINERIA

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 9

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FR83IM00	U	ESPOGA, TALL I NETEJA D'ARBUSTATGES EXISTENTS A LA ZONA, INCLÒS LA CARREGA I RETIRADA A ABOCADOR AUTORIZAT DE LES RESTES VEGETALS, INCLOU CÀNON D'ABOCADOR. (P - 95)	58,03	4,000	232,12
2	FR2G8B41	U	EXCAVACIÓ DE CLOT DE PLANTACIÓ DE DIMENSIONS 1,20x1,20x1 M, AMB MINICARREGADORA SOBRE PNEUMÀTICS AMB ACCESSORI RETROEXCAVADOR DE 40 A 60 CM D'AMPLÀRIA DE TREBALL I CÀRREGA DE LES TERRES SOBRANTS MECÀNICA SOBRE CAMIÓ, EN UN PENDENT INFERIOR AL 25 %,I APORTACIO DE SAULO GARBELLAT PER REBLERT EN LA PLANTACIO. (P - 88)	21,90	11,000	240,90
3	FR3PY010	m3	Aportació i estesa de terra adobada i garbellada, de textura franc-sorrenca, amb un contingut mínim de matèria orgànica d'un 3%, i amb les característiques descrites per a la terra de jardineria segons l'apartat 5.3 de la NTJ 08G, prèvia acceptació d'una mostra significativa per part de la direcció facultativa. (P - 90)	29,41	6,930	203,81
4	FR3PYS25	m3	Substrat barreja formulat a base de manta orgànic i sorra volcànica de granulometria 0-6 mm, subministrat en sacs fins a la coberta, pujat amb mitjans de l'obra, estès amb mitjans manuals, amb les següents característiques fisico-químiques: - pH UNE-EN 13037 (1:5 v/v): 7,0 - 8,0 - Conductivitat elèctrica UNE-EN 13038 (1:5 v/v): 350-500 µS/cm - Densitat aparent humida UNE-EN 12580: 785 Kg/m3 +/- 10% - Pes del substrat a saturació: 1.450+/- 10% - Matèria orgànica: 20-25% - Classe textural USDA: Sorrenca - Contingut Nutricional 180 mg N; 150 mg; P 270 mg K/L (P - 91)	35,04	12,852	450,33
5	FR3P91A9	m3	Grava de pedrera de pedra calcària de 3 a 6 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana (P - 89)	37,78	2,772	104,73
6	FRZ8YZ03	u	Col·locació a l'entorn del pa de terra de 1.20 m tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 60 mm de diàmetre embolcallat amb geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir. (P - 101)	9,95	11,000	109,45
7	FR52U010	U	TRASPLANTAMENT D'ARBRE DE 1ª CATEGORIA, DE FINS A 40 CM DE PERÍMETRE, PER A 1 UNITAT (P - 93)	1.475,24	1,000	1.475,24
8	FRZ2YA33	u	Aspratge quàdruple d'arbre mitjançant 4 rols de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 3 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 4 abraçadores regulables de goma o cautxú (P - 98)	70,79	11,000	778,69
9	FRZ8YZ02	u	Equip per a cada exemplar de 4 tubs d'aireació de diàmetre 60 mm (P - 100)	15,07	11,000	165,77
10	FR479539	U	SUBMINISTRAMENT DE TIPUANA TIPU DE 20 A 25 CM. DE PERIMETRE DE TRONC. (P - 92)	102,15	10,000	1.021,50
11	FR612673	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 50 a 80 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 150x150x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25%, reblert del clot amb substitució parcial del 30% de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. (P - 94)	153,20	11,000	1.685,20
12	FRF13195	u	Reg d'arbre amb mànega connectada a camió cisterna amb una aportació mínima de 100 L, amb un recorregut fins al punt de càrrega no superior a 2 Km i refent el clot de reg cada 2 regs (P - 97)	12,15	11,000	133,65
13	MR00MOD1	U	MANTENIMENT DE L'ENJARDINAMENT DURANT L'ANY DE GARANTIA, O DURANT EL QUE SUBSCRIGUI EL CONTRACTISTA EN EL PROCEDIMTN DE CONCURS I ADJUDICACIÓ DE LES OBRES. INCLOU TOTES LES OPERACIONS DE MANTENIMENT NECESSÀRIES PERQUÈ LA ZONA ENJARDINADA ES MANTINGUI EN PERFECTE ESTAT. SEGONS EL PLEC DE PRESCRIPCIONS	2.052,51	1,000	2.052,51

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 10

			TÈCNiques PER AL DISSENY, EXECUCIÓ I MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA DE PARCS I JARDINS DE BARCELONA, INSTITUT MUNICIPAL I, EN TOTS ELS CASOS, SÓN D'APLICACIÓ LES NTJ (NORMES TECNOLÒGIQUES DE JARDINERIA I PAISATGISME) DEL COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES DE CATALUNYA, ACTUALMENT FUNDACIÓ DE LA JARDINERIA I EL PAISATGE (A JUSTIFICAR). MANTENIMENT PREVENTIU I CORRECTIU ANUAL INTEGRAL DELS ARBRES EXISTENTS AMB INSTAL·LACIÓ DE REG AUTOMÀTIC, INCLOU ELS REGS NECESSARIS, ADOBATS, EL REPÀS DE L'OLLA DE REG I ELS TRACTAMENTS FITOSANITARIS NECESSARIS, EIXARCOILATS, PODA, INCLOU COM A MÍNIM TRES ACTUACIONS, PER LA RECEPCIÓ PROVISIONAL, AMB LA REPOSICIÓ TOTAL D'ESPECIES PLANTADES AMB LES POSSIBLES BAIXES DURANT L'ANY DE GARANTIA, I LA REVISIÓ DEL FUNCIONAMENT DEL SISTEMA DE REG. INCLOU ELS MATERIALS DE JARDINERIA, LES EINES, LA MAQUINARIA, ELS VEHICLES I ELS ELEMENTS DE SEGURETAT NECESSARIS PER AL MANTENIMENT TOTAL. INCLOU EL TRANSPORT DE LES RESTES VEGETALS A INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS. INCLOU 1 ANY DE PERIODE DE GARANTÍA DE LES PLANTACIONS POSTERIOR A LA RECEPCIÓ DEFINITIVA DE L'OBRA, TOT INCLÒS (MANTENIMENT + GARANTIA), SEGONS PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques PER AL DISSENY, EXECUCIÓ I MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA. (P - 103)			
14	FRZ2YC20	u	Apuntalament d'arbre existent entre l'enderroc del paviment del voltant i la repavimentació, l'apuntalament provisional de fusta ha de garantir l'estabilitat de l'arbre que se'l enderroqui el paviment del voltant a cada fase d'obra. El tipus d'apuntalament provisional està format per dos o tres taulons de més de 4 m amb proteccions col·locats al costat més desenvolupat de la copa, segons especificacions descrites a la Memòria d'aquest Projecte. (P - 99)	61,56	14,000	861,84
TOTAL Capítol			01.08	9.515,74		
Obra			01	ESPAI LLIURE CARRERS LLULL - PENYAFORT		
Capítol			09	MOBILIARI URBA		
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FQ10U092	U	BANC NEOROMANTIC DE FUSTA TROPICAL DE BENITO TRACTADA AMB OLI I COLLADA ALS SUPORTS AMB CARGOLS D'ACER INOXIDABLE, DE 300 CM DE LLARGARIA, AMB SUPORT DE FOSA DE FERRO GG.20, INCLÒS EL CERTIFICAT CFC DE FUSTA DE QUALITAT A ENTREGAR PER EL CONTRACTISTA. (P - 84)	1.205,49	2,000	2.410,98
2	FQ10S3SN	U	CADIRA NEOROMANTIC DE FUSTA TROPICAL DE BENITO TRACTADA AMB OLI I COLLADA ALS SUPORTS AMB CARGOLS D'ACER INOXIDABLE, DE 66 CM DE LLARGARIA, AMB SUPORT DE FOSA DE FERRO GG.20, INCLÒS EL CERTIFICAT CFC DE FUSTA DE QUALITAT A ENTREGAR PER EL CONTRACTISTA. (P - 83)	840,08	2,000	1.680,16
3	FQ44Y592	u	Pilona de polímers flexibles tipus Barcelona'92, de composite polimèric amb nanopartícules reforçants, assaig paràmetre de lesions en cap HIC < 460, de 100 mm de diàmetre, 1000 mm d'alçària total i 800 mm d'alçària lliure, per a fixar al terra, de color gris metalitzat, amb una argolla reflectant, col·locada (P - 86)	131,87	24,000	3.164,88
4	FQ21U021	U	PAPERERA 60 L MODEL VIDA INOX DE BENITO , FORMADA PER UN TUBULAR D'ACER INOXIDABLE DE 20 MM DE DIAMETRE I 1,5 MM DE GRUIX, UNA PLANXA PERFORADA DE 2 MM DE GRUIX I PERFORACIONS DE 5 MM DE DIAMETRE, UNA PLANXA DE BASE DE PAPERERA DE 3 MM DE GRUIX AMB DUES PERFORACIONS	159,98	4,000	639,92

EUR

PRESSUPOST

		DE 8 MM DE DIAMETRE PER AL DESGUAS, 2 EIXOS DE GIR, UN TUBULAR D'ACER INOXIDABLE DE 30 MM DE DIAMETRE I 2 MM DE GRUIX, UN SUPORT DE PAPERERA FORMAT PER UN TUBULAR RODO D'ACER INOXIDABLE DE 40 MM DE DIAMETRE I 2 MM DE GRUIX RECOLZAT SOBRE L'ANCORATGE TUBULAR I ROBLONAT A L'ANCORATGE TUBULAR D'ACER INOXIDABLE SEPARATS 435 MM ENTRE EIXOS, ANCORATGE FORMAT PER UN TUBULAR RODO D'ACER INOXIDABLE DE 35 MM DE DIAMETRE, 3 MM DE GRUIX I 30 CM DE LONGITUT COL.LOCAT EMPOTRAT A LA SOLERA DE FORMIGO AMB EL JUNT TUBULAR-GRANIT AMORTERAT, UN ANCORATGE TUBULAR D'ACER INOXIDABLE DE 40 MM DE DIAMETRE, 2 MM DE GRUIX I 5 CM DE LONGITUT SOLDAT A L'ANCORATGE TUBULAR D'ACER INOXIDABLE, REBLONS D'ALUMINI PER UNIR EL SUPORT DE LA PAPERERA I L'ANCORATGE I PECES DE GRANIT DE 40 X 40 X 15 CM AMB PERFORACIONS DE 45 MM DE DIAMETRE SEPARADES ENTRE EIXOS 435 MM (P - 85)
--	--	---

TOTAL	Capítol	01.09	7.895,94
-------	---------	-------	----------

Obra	01	ESPAI LLIURE CARRERS LLULL - PENYAFORT
Capítol	10	SERVEIS AFECTATS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	S2CCG010	U	CATA PER A LA LOCALITZACIO DE CANONADES D'AIGUA, GAS, ELÈCTRICA, AIGUA FREÀTICA, ETC. (P - 111)	229,47	5,000	1.147,35
2	S22CE010	U	EXCAVACIO DE CALA PER A L'EMPALMAMENT DE CIRCUITS ELECTRICS DE MITJA TENSIO, AILLAMENT SEC, INCLOS EL REBLERT I PICONAT. (P - 107)	479,04	5,000	2.395,20
3	S225G010	M³	REBLERT MANUAL DE RASES AMB SAULO. (P - 106)	22,29	40,000	891,60
4	S241E010	M³	RETIRADA I TRANSPORT A L'ABOCADOR DE LES TERRES PROCEDENTS DE LA EXCAVACIO. (P - 108)	28,79	50,000	1.439,50
5	S241E020	M³	SUBMINISTRAMENT, TRANSPORT I DISTRIBUCIO DE SAULO EN RASA. (P - 109)	35,49	40,000	1.419,60
6	S241F520	M³	MOVIMENTS DE TERRES A DINTRE DE L'OBRA, INCLOSA LES OPERACIONS DE CARREGA I DESCARREGA. (P - 110)	10,91	50,000	545,50
7	S315E030	M³	REBLIMENT DE RASA O POU DE VOLUM INFERIOR A 6 M3, AMB FORMIGO DE RESISTENCIA DE 15N/MM2, ABOCAT DES DE CAMIO. (P - 112)	141,09	40,000	5.643,60
8	FDKZMA01	U	RECRES CUT VERTICAL I REAJUSTAMENT HORITZONTAL DE TOTS ELS PERICONS DE REGISTRE I CORRESPONENTS TAPES D'ARQUETA DE QUALSEVOL SERVEI, A LA NOVA RASANT DE LA PAVIMENTACIÓ DE LA NOVA URBANITZACIÓ, APROFITANT MARCS I TAPES EXISTENTS I CANVIANT LES TAPES FETES MALBÉ PER CULPA DE LES OBRES D'AQUEST ÀMBIT A CÀRREC DEL CONTRACTISTA, SEGONS CRITERIS DE LA D.F. (P - 49)	28,20	8,000	225,60
9	PAJ001	PA	PARTIDA A JUSTIFICAR PER L'EJECUCIÓ DELS DESVIAMENTS PROVISIONALS DE LES INSTALACIONS DURANT L'EJECUCIÓ DE LES OBRES. (P - 105)	1.500,00	1,563	2.344,50

TOTAL	Capítol	01.10	16.052,45
-------	---------	-------	-----------

Obra	01	ESPAI LLIURE CARRERS LLULL - PENYAFORT
Capítol	11	GESTIÓ DE RESIDUS
Capítol	01	CLASSIFICACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

PRESSUPOST

1	F2R24200	M³	CLASSIFICACIÓ A PEU D'OBA DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ EN FRACCIONS, SEGONS REAL DECRET 105/2008, AMB MITJANS MANUALS. (P - 24)	22,03	111,840	2.463,84
---	----------	----	--	-------	---------	----------

TOTAL	Capítol	01.11.01	2.463,84
-------	---------	----------	----------

Obra	01	ESPAI LLIURE CARRERS LLULL - PENYAFORT
Capítol	11	GESTIÓ DE RESIDUS
Capítol	02	CÀRREGA I TRANSPORT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F2R45069	M³	CÀRREGA AMB MITJANS MECÀNICS I TRANSPORT DE TERRES A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS, AMB CAMIÓ DE 7T O 12 T, I TEMPS D'ESPERA, AMB UN RECORREGUT DE MÉS DE 10 I FINS A 20 KM, TOT INCLÒS. (P - 25)	7,65	654,960	5.010,44
2	F2R6426A	M³	CÀRREGA AMB MITJANS MECÀNICS I TRANSPORT DE RESIDUS INERTS O NO ESPECIALS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS, AMB CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 7T O 12 T, AMB UN RECORREGUT DE MÉS DE 10 I FINS A 20 KM, TOT INCLÒS. (P - 26)	9,07	377,460	3.423,56

TOTAL	Capítol	01.11.02	8.434,00
-------	---------	----------	----------

Obra	01	ESPAI LLIURE CARRERS LLULL - PENYAFORT
Capítol	11	GESTIÓ DE RESIDUS
Capítol	03	DEPOSICIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F2RA7LP0	M³	DEPOSICIÓ CONTROLADA EN DIPÒSIT AUTORITZAT DE RESIDUS DE TERRA INERTS AMB UNA DENSITAT 1,6 T/M3, PROCEDENTS D'EXCAVACIÓ, AMB CODI 170504 SEGONS LA LLISTA EUROPEA DE RESIDUS (ORDEN MAM/304/2002) (P - 28)	4,50	654,960	2.947,32
2	F2RA61H0	M³	DEPOSICIÓ CONTROLADA A DIPÒSIT AUTORITZAT DE RESIDUS DE FORMIGÓ INERTS AMB UNA DENSITAT 1,45 T/M³, PROCEDENTS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ, AMB CODI 170101 SEGONS LA LLISTA EUROPEA DE RESIDUS (ORDEN MAM/304/2002) (P - 27)	11,60	377,460	4.378,54

TOTAL	Capítol	01.11.03	7.325,86
-------	---------	----------	----------

Obra	01	ESPAI LLIURE CARRERS LLULL - PENYAFORT
Capítol	12	SEGURETAT I SALUT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA900SS	PA			
		PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR D'ABONAMENT ÍNTEGRE PER A L'APLICACIÓ DE LES MESURES DE SEGURETAT I SALUT NECESSÀRIES DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES SEGONS ESTUDI I PLA DE SEGURETAT I SALUT.	4.051,35	1,000	4.051,35
		EN COMPLIMENT DEL REIAL DECRET 1627/1997 DE 24 DE OCTUBRE DE 1997, EN FASE D'OBRA L'IMPORT CORRESPONENT A LA SEGURETAT I SALUT NO PODRÀ REDUIR-SE RESPECTE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT, PER TANT, EN AQUESTA PARTIDA, LA POSSIBLE BAIXA ECONÒMICA DEL CONTRACTISTA, SERÀ ASSUMIDA PER AQUEST, EN ALTRES PARTIDES SENSE AFECTAR EL PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT. (P - 0)			



PRESSUPOST

TOTAL	Capítol	01.12	4.051,35
-------	---------	-------	----------

DOCUMENT 4 PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	DEMOLICIONS I ENDERROCS	9.782,04
Capítol	01.02	MOVIMENT DE TERRES	6.200,41
Capítol	01.03	XARXA DE CLAVEGUERAM	3.286,74
Capítol	01.04	FERMS I PAVIMENTS	76.990,86
Capítol	01.05	XARXA D'ENLLUMENAT	34.066,92
Capítol	01.06	XARXA DE REG	13.638,38
Capítol	01.07	SENYALITZACIÓ	2.000,00
Capítol	01.08	JARDINERIA	9.515,74
Capítol	01.09	MOBILIARI URBÀ	7.895,94
Capítol	01.10	SERVEIS AFECTATS	16.052,45
Capítol	01.11	GESTIÓ DE RESIDUS	18.223,70
Capítol	01.12	SEGURETAT I SALUT	4.051,35
Obra	01	ESPAI LLIURE CARRERS LLULL - PENYAFORT	201.704,53
			201.704,53
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	ESPAI LLIURE CARRERS LLULL - PENYAFORT	201.704,53
			201.704,53

DOCUMENT 4 PRESSUPOST

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE		Pàg.	1
<hr/>			
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	201.704,53		
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 201.704,53.....	26.221,59		
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 201.704,53.....	12.102,27		
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	240.028,39		
21 % IVA SOBRE 240.028,39.....	50.405,96		
<hr/>			
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	290.434,35		

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

dos-cents noranta mil quatre-cents trenta-quatre euros amb trenta-cinc cèntims

---

Barcelona, maig de 2.021

Autors del Projecte  
L'enginyer Tècnic

L'Arquitecte



Ivan Moraz i Balust      Miquel Payà i Rovira  
PROENUR, Projectes d'Enginyeria i Urbanisme Payà & Moraz, S.L.P.

DOCUMENT 4 PRESSUPOST



PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Resum del Pressupost:

El pressupost de Projecte incorpora tots aquells imports i conceptes que formaran part del procés de licitació de les obres i que definiran les actuacions, preus unitaris i imports globals que aniran associats a l'adjudicació del contractista principal. Aquests valors són, segons detalla el pressupost de Projecte.

Aplicant els preus de Projecte que figuren en els quadres de preus i els amidaments de l'obra, s'obté el següent Pressupost d'Execució per Contracte:

PROJECTE EXECUTIU D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS LLULL I SANT RAMÓN DE PENYAFORT AL BARRI DE LA MINA DE SANT ADRIÀ DE BESÒS				
SUPERFICIE URBANITZADA:			932,00 m²	
		P.E.M.	P.E.C. (IVA inclòs)	% Partides
Capítol	00.01	DEMOLICIONS - ENDERROCS	9.782,04 €	14.085,16 € 4,85%
Capítol	00.02	MOVIMENT DE TERRES	6.200,41 €	8.927,97 € 3,07%
Capítol	00.03	XARXA DE CLAVEGUERAM	3.286,74 €	4.732,58 € 1,63%
Capítol	00.04	FERMS I PAVIMENTS	76.990,86 €	110.859,14 € 38,17%
Capítol	00.05	XARXA D'ENLLUMENAT	34.066,92 €	49.052,96 € 16,89%
Capítol	00.06	XARXA DE REG	13.638,38 €	19.637,90 € 6,76%
Capítol	00.07	SENYALITZACIÓ	2.000,00 €	2.879,80 € 0,99%
Capítol	00.08	JARDINERIA	9.515,74 €	13.701,71 € 4,72%
Capítol	00.09	MOBILIARI URBÀ	7.895,94 €	11.369,36 € 3,91%
Capítol	00.10	SERVEIS AFECTATS	16.052,45 €	23.113,92 € 7,96%
Capítol	00.11	GESTIÓ DE RESIDUS	18.223,70 €	26.240,31 € 9,03%
Capítol	00.12	SEGURETAT I SALUT	4.051,35 €	5.833,54 € 2,01%
TOTAL PRESSUPOST			201.704,53 €	290.434,35 € 100,00% 216,42 €/m²
Costos directes (Mà d'Obra, Materials, Maquinària i Despeses Auxiliars de Mà d'Obra)			191.619,30 €	
Despeses Indirectes			5% 10.085,23 €	
DESPESES GENERALS			13% 26.221,59 €	
BENEFICI INDUSTRIAL			6% 12.102,27 €	
SUBTOTAL (PEM + D.G + B.I.)			240.028,39 €	257,54 €/m²
I.V.A.			21% 50.405,96 €	
TOTAL PRESSUPOST EXECUCIÓ PER CONTRACTE (P.E.C. IVA inclòs)			290.434,35 €	311,62 €/m²

En aquest Pressupost, queden incloses les Partides de l'Estudi de Seguretat i Salut. Indicar que les despeses originades per aquest concepte, van per compte del contractista fins als límits que estableixen en cada cas els plecs de clàusules administratives de l'entitat que contracti l'execució de les obres.

Quan l'obra es realitza per compte del Consorci del Barri de La Mina, el seu Plec de clàusules administratives generals (PCAG) per a la contractació d'obres, la Partida de Control de Qualitat, queda exclosa del Pressupost General de l'obra.

El Pressupost d'execució material del Control de Qualitat, suposa un 1,00 % del PEM del Projecte. Es per tant, que segons els Plecs de Clàusules Administratives de l'Entitat, en tot cas, quedarà establert en el Pressupost per al Coneixement de l'Administració.

Pressupost per el Coneixement de l'Administració:

En paral·lel a aquest pressupost general, l'administració preveu una sèrie de conceptes o partides que si ve, van associades a la mateixa obra, no han de perquè formar part de l'adjudicació del contractista i segurament aquestes seran tramitades de forma paral·lela a l'adjudicació de l'obra general.

A continuació es detalla el Pressupost per al Coneixement de l'Administració:

PROJECTE EXECUTIU D'URBANITZACIÓ DE L'ESPAI LLIURE ENTRE ELS CARRERS LLULL I SANT RAMÓN DE PENYAFORT AL BARRI DE LA MINA DE SANT ADRIÀ DE BESÒS				
SUPERFICIE URBANITZADA:			932,00 m²	
		P.E.M.	P.E.C. (IVA inclòs)	% Partides
Capítol	00.01	DEMOLICIONS - ENDERROCS	9.782,04 €	14.085,16 € 4,85%
Capítol	00.02	MOVIMENT DE TERRES	6.200,41 €	8.927,97 € 3,07%
Capítol	00.03	XARXA DE CLAVEGUERAM	3.286,74 €	4.732,58 € 1,63%
Capítol	00.04	FERMS I PAVIMENTS	76.990,86 €	110.859,14 € 38,17%
Capítol	00.05	XARXA D'ENLLUMENAT	34.066,92 €	49.052,96 € 16,89%
Capítol	00.06	XARXA DE REG	13.638,38 €	19.637,90 € 6,76%
Capítol	00.07	SENYALITZACIÓ	2.000,00 €	2.879,80 € 0,99%
Capítol	00.08	JARDINERIA	9.515,74 €	13.701,71 € 4,72%
Capítol	00.09	MOBILIARI URBÀ	7.895,94 €	11.369,36 € 3,91%
Capítol	00.10	SERVEIS AFECTATS	16.052,45 €	23.113,92 € 7,96%
Capítol	00.11	GESTIÓ DE RESIDUS	18.223,70 €	26.240,31 € 9,03%
Capítol	00.12	SEGURETAT I SALUT	4.051,35 €	5.833,54 € 2,01%
TOTAL PRESSUPOST			201.704,53 €	290.434,35 € 100,00% 216,42 €/m²
Costos directes (Mà d'Obra, Materials, Maquinària i Despeses Auxiliars de Mà d'Obra)			191.619,30 €	
Despeses Indirectes			5% 10.085,23 €	
DESPESES GENERALS			13% 26.221,59 €	
BENEFICI INDUSTRIAL			6% 12.102,27 €	
SUBTOTAL (PEM + D.G + B.I.)			240.028,39 €	257,54 €/m²
I.V.A.			21% 50.405,96 €	
TOTAL PRESSUPOST EXECUCIÓ PER CONTRACTE (P.E.C. IVA inclòs)			290.434,35 €	311,62 €/m²
CONTROL DE QUALITAT (IVA inclòs)			2.473,89 €	
TOTAL PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ (P.C.A.)			292.908,24 €	314,28 €/m²

DOS-CENTS NORANTA-DOS MIL NOU-CENTS VUIT EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS

Autors del Projecte



Miquel Payà i Rovira  
Arquitecte



Ivan Moraz i Balust  
Enginyer Tècnic