

La Junta de Govern Local d'aquest  
Ajuntament, acordà la seva aprovació en sessió  
de data **INICIALMENT**  
**13 JUNY 2013**



**Ajuntament d'Olot**

LA SECRETÀRIA

La Junta de Govern Local d'aquest  
Ajuntament, acordà la seva aprovació en sessió  
de data **DEFINITIVAMENT**  
**10 OCT. 2013**



**Ajuntament d'Olot**

LA SECRETÀRIA





MEMÒRIA DESCRIPTIVA .....	5
MEMÒRIA CONSTRUCTIVA.....	7
ANNEX 1: PAVIMENTACIÓ.....	9
ANNEX 2: SANEJAMENT .....	13
ANNEX 3: ENLLUMENAT .....	19
ANNEX 4: MOBILIARI URBÀ.....	35
ANNEX 5: PROGRAMACIÓ D'OBRES.....	39
ANNEX 6: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT .....	43
ANNEX 7: PLEC DE CONDICIONS.....	51
AMIDAMENTS I PRESSUPOST .....	71
PLÀNOLS.....	85



## MEMÒRIA DESCRIPTIVA

### 01.- NATURALESA DE L'ENCÀRREC.

L'objecte del present projecte és la definició de les obres d'urbanització dels espais públics del Polígon d'Actuació PA 01.04 "Illa del teatre-C/ Dolors" i de manera provisional les del PA 01.05 "Illa del teatre- Passeig d'en Blay". Tot això sense oblidar que tots aquest espais interiors, i d'altres que també preveu el POUM, algun dia passaran a formar part de l'espai públic.

### 02.- TIPUS D'OBRA.

El projecte defineix les obres necessàries per urbanitzar aquests espais lliures, de manera definitiva el que es crea amb la construcció de l'aparcament, que és objecte del corresponent projecte d'edificació actualment en fase d'execució, i de manera provisional, la zona comuna d'accés rodant des del firalet a l'aparcament en execució, a la part posterior del teatre i al lateral del mercat provisional que s'instal·larà a la parcel·la de l'edifici de Can Gelada un cop enderrocat aquest.

En aquesta zona comuna provisional d'accés també es crearà un pas peatonal que travessarà l'illa del teatre des del Firalet fins al C/ del Dolors.

### 03.- SITUACIÓ.

L'actuació es situa al centre de la ciutat d'Olot, a l'interior de l'Illa del Teatre, espai envoltat pels carrers de Sant Ferriol, Dolors, Sant Rafel, Firal i Firalet.

### 04.- PROMOTOR

El promotor és PUIGALDER SL. amb CIF B17572959 i domicili social al C/ Escultor Lluís Curós Morató, 2 de Sant Esteve de Bas, representada per LLUÍS COLOM i PAGÈS amb DNI. 77901228K.

### 05.- REDACTOR

La redacció del projecte ha estat encarregat pel promotor a LAND, URBANISME I PROJECTES SLP, representat per Miquel Capdevila i Bassols, arquitectes amb domicili al C/ Pare Roca 4 d'Olot.

### 06.- CARACTERÍSTIQUES URBANÍSTIQUES

Es tracta d'un sòl classificat com a Sòl Urbà dins del nucli antic d'Olot qualificat pel POUM com a clau 2.4.b, "Espai d'aparcament sota rasant amb servitud d'espai públic", que limita amb un altre classificat com clau 3.3 "Parcs locals, jardins i passeigs urbans"

### 07.- TITULARITAT DEL TERRENY.

La titularitat del terreny del PA 01.04 és del promotor, PUIGALDER SL. amb CIF B17572959, i la del PA 01.05 és propietat de CaixaBank.

### 08.- COMPANYIES I SERVEIS AFECTATS

En principi no s'afecta cap tipus d'instal·lació existent, a excepció de la xarxa de clavegueram del carrer Dolors, on es preveu abocar les aigües residuals plujanes de la urbanització.

### 09.- SUPERFÍCIE D'ACTUACIÓ

La zona a urbanitzar és de 1717m<sup>2</sup>.

### 10.- ESTAT ACTUAL

En aquests moments s'està executant la construcció d'un aparcament de 2 plantes soterrani a la zona més pròxima al carrer Dolors.

La zona més pròxima al Firalet que dona accés a la part posterior del teatre actualment està sense pavimentar.

### 11.- OBJECTIUS DE LA PROPOSTA

L'objectiu del projecte és preveure les obres d'urbanització completes del Polígon d'Actuació PA 01.04 "Illa del teatre-C/ Dolors", i les obres d'urbanització provisionals a llarg termini de les del PA 01.05 "Illa del teatre- Passeig d'en Blay".

### 12.- DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA

Aquests espai interior està condicionat per les múltiples orientacions dels seus límits, amb un potent eix nord- sud o Firalet C/ Dolors, en discordança amb l'eix nord-est i sud-oest del potent edifici del teatre.

Un altre condicionant important és el topogràfic, amb l'accés des de l'interior de l'illa al teatre a nivell de l'antic semisoterrani de la carbonera, que condiciona fortament l'accés des del Firalet per salvar el desnivell de 2,32 metres.

És per aquests condicionants i per tenir una visió general de tot l'interior de l'illa, pel que es proposa un avantprojecte global (imatge adjunta).

L'espai proper al C/ Dolors es tracta com una plaça, i la resta com un espai de transició, més informal i amb un tractament de pavimentació menys dur.

La part central de la plaça es projecta acabada amb formigó polit amb àrid negre separat per peces de basalt, i els laterals amb pedra artificial.

L'espai de transició es projecta amb paviment de sauló estabilitzat igualment separat per peces de basalt, i els laterals amb pedra artificial.

L'accés de vehicles des del C/ Dolors estarà barrat amb pilones.



Els serveis i instal·lacions previstos són:

- Una xarxa de sanejament que reculli les aigües pluvials de la urbanització, dimensionada per recollir les de tot l'espai públic previst al POUM i les de la coberta del Teatre.
- Enllumenat dels nous espais interiors públics interiors.
- Previsió de xarxa de telecomunicacions
- La instal·lació de mobiliari i elements singulars de jardineria.

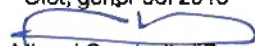
### 13.- TERMINI D'EXECUCIÓ

La durada de les obres serà de cinc mesos, i dependrà dels imprevistos que per diverses causes (climatologia, etc.) es puguin presentar.

### 14.- PRESSUPOST

<b>1 URB. SOBRE APARCAMENT</b>	
1.1 PAVIMENTACIÓ .	82.760,67
1.2 INSTAL·LACIONS, MOBILIARI I PROTECCIONS	
1.2.1 INSTAL·LACIÓ SANEJAMENT .	16.500,04
1.2.2 INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT .	13.028,73
1.2.3 MOBILIARI I PROTECCIONS .	12.290,48
1.2.4 INSTAL·LACIÓ PREVISIÓ SERVEIS TELECOMUNICACIONS .	2.876,25
Total 1.2 INSTAL·LACIONS, MOBILIARI I PROTECCIONS .....	44.695,50
1.3 JARDINERIA .	2.908,33
1.4 SEURETAT I SALUT .	2.607,30
<b>Total 1 URB. SOBRE APARCAMENT .....</b>	<b>132.971,80</b>
<b>2 URB. ZONA PROVISIONAL ACCÉS COMUNA APARCAMENT I TEATRE</b>	
2.1 MOVIMENTS DE TERRES .	2.527,24
2.2 ESTRUCTURA .	18.632,11
2.3 PAVIMENTACIÓ .	12.139,54
2.4 JARDINERIA .	1.150,66
2.5 INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT .	7.195,20
2.6 PROTECCIONS .	18.253,42
2.7 SEURETAT I SALUT .	1.197,96
<b>Total 2 URB. ZONA PROVISIONAL ACCÉS COMUNA APARCAMENT I TEATRE .....</b>	<b>61.096,13</b>
<b>3 URB. ZONA PROVISIONAL ACCÉS COMUNA LATERAL MERCAT PROVISIONAL</b>	
3.1 MOVIMENTS DE TERRES .	394,14
3.2 PAVIMENTACIÓ .	2.118,09
3.3 JARDINERIA .	539,65
3.4 SEURETAT I SALUT .	61,04
<b>Total 3 URB. ZONA PROVISIONAL ACCÉS COMUNA LATERAL MERCAT PROVISIONAL .....</b>	<b>3.112,92</b>
<b>Pressupost d'execució material</b>	<b>197.180,85</b>
13% de despeses generals	25.633,51
6% de benefici industrial	11.830,85
<b>Suma</b>	<b>234.645,21</b>
21% IVA	49.275,49
<b>Pressupost de execució per contracta</b>	<b>283.920,70</b>

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de DOS-CENTS VUITANTA-TRES MIL NOU-CENTS VINT EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS.

Olot, gener del 2013  
  
Miquel Capdevila i Bassols  
LAND, Urbanisme i Projectes, SLP

## MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

### 01.- ENDERROCS I SERVEIS AFECTATS

No és necessari l'enderroc de cap tipus d'edificació.

En principi no es preveu afectar cap tipus de servei.

### 02- MOVIMENT DE TERRES

A la zona d'urbanització provisional, s'ha previst l'excavació i terraplenada del nivell actual al llarg de tot el tram fins assolir nivells de projecte, prèvia esbrossada del terreny, sobre el qual es procedirà a la compactació.

En aquesta mateixa zona caldrà realitzar el buidat de terres corresponent a la rampa d'accés a l'aparcament a nivell de planta soterrani -1. A la resta de la parcel·la, els nivells projectats s'adapten al perfil del terreny existent.

Durant el procés de terraplenat i desmuntats es podran compensar terres a judici de la direcció d'obres, a la vista dels resultats dels assaigs efectuats. Les condicions que han de complir els terraplens així com el sistema d'execució s'indiquen en el document Plec de Condicions.

Els nivells i coordenades estan definits als plànols corresponents.

### 03.- ESTRUCTURA

Es projecten dos murs de contenció de terres als laterals de la rampa d'accés a l'aparcament, a planta soterrani -1.

Els murs de 30cm de gruix es recolzaran sobre llosa de formigó armat de 30cm de gruix, llosa que actuarà alhora com a paviment de la pròpia rampa.

Es pintarà el trasdossat del mur es pintarà amb emulsió asfàtica bituminosa.

### 04.- PAVIMENTS

La pavimentació difereix segons la zona a urbanitzar:

#### Urbanització sobre aparcament:

Es preveu un recrescut amb solera de formigó lleuger o morter sobre forjat de l'aparcament fins assolir nivells i pendents de projecte, a tota la superfície.

Damunt la formació de pendents es col·locarà una làmina de impermeabilització de betum elastòmer SBS, reforçada amb armadura de feltre de polièster.

Per a protegir aquesta làmina es col·locarà capa geotèxtil de protecció.

Segons esquema de pavimentació de l'annex de pavimentació i del plànol adjunt:

- Paviment de formigó vist, amb àrid negre, polit i rebaixat per fer aparèixer aquest àrid. Per indicar l'eix peatonal que travessa la plaça, en aquesta zona, s'insinua rebaixant la superfície de formigó amb forma de línies.
- El paviment de lloses de pedra artificial de textura granallada, col·locades sobre base de morter.

- Zones amb paviment continu de sauló tipus PROMSA – ARIPAQ o similar, impermeabilitzat i estabilitzat amb lligant incolor basat en compost de pols de vidre i reactius bàsics.
- Elements diferenciadors de les diferents peces del paviment, amb llambordes de basalt i lloses de formigó, col·locades sobre base de morter.

#### Urbanització zona provisional pròxima al Firalet:

- Paviment de formigó vist, amb acabat reglejat, sobre base de grava TOT-U compactada.
- Zones enjardinades amb gespa

### 05.- CLAVEGUERAM

#### Aigües Pluvials:

Es projecta la instal·lació de col·lectors penjats del sostre de a planta soterrani de l'aparcament, de diàmetre definit als plànols de sanejament, que recullin per gravetat les aigües plujanes provinents de l'escomesa existent de l'edifici del teatre i dels interceptors tipus ACO situats a la plaça i que les condueixin fins a la xarxa existent de sanejament del carrer Dolors.

#### Aigües Negres:

Es projecta la instal·lació de col·lectors penjats del sostre de a planta soterrani de l'aparcament, de diàmetre definit als plànols de sanejament, que recullin les aigües negres provinents de l'escomesa existent de l'edifici del teatre i que les condueixin fins a la xarxa existent de sanejament del carrer Dolors.

### 06.- BAIXA I MITJA TENSÍO

No es projecta xarxa d'electrificació dins l'àmbit de l'urbanització.

### 07.- AIGUA

No es projecta xarxa d'aigua dins l'àmbit de l'urbanització.

### 08.- GAS

No es projecta xarxa de gas dins l'àmbit de l'urbanització.

### 09.- ADEQUACIÓ A LA NORMATIVA DE SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES.

El projecte s'ha adequat a la "Llei de Promoció de l'Accessibilitat de Supressió de Barreres Arquitectòniques", així com el Decret 135/1995 de desplegament de la Llei 20/1991.

Tot el recorregut peatonal disposa de l'amplada necessària per a facilitar una amplada mínima d'obstacles de 0,90 m. El pendent transversal màxim de les mateixes serà d'un 2%.

### 10.- ADEQUACIÓ A LA NORMATIVA DE SEGURETAT EN CAS D'INCENDI

El projecte d'urbanització, en compliment del Decret 241/1994, sobre condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis, preveu que la distància entre hidrants mesurada en espais públics no serà superior a 200 m.

## 11.- COMPLIMENT DEL DECRET 82/2005 SOBRE L'ORDENACIÓ AMBIENTAL DE L'ENLLUMENAT PER A LA PROTECCIÓ DEL MEDI NOCTURN.

El projecte s'ha adequat al Decret 82/2005, sobre l'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.

Donada la singularitat de l'emplaçament, s'ha previst que els nivells de il·luminació de la urbanització més pròxima al carrer del Dolors siguin similars a la d'aquest carrer.

### Urbanització sobre aparcament:

S'han projectat dos tipus d'enllumenat:

A la zona peatonal, 5 LLUMINARIES TIPUS HEKA LH, DE LA CASA IEP (SIMON LIGHTING), amb làmpada Vmh de 70W, sobre columna especial Simon Lighting per a l'Ajuntament d'Olot, situades a uns 5m d'alçada.

A la part central de la plaça, 4 PROJECTORS TIPUS PR31, DE LA CASA IEP (SIMON LIGHTING), amb làmpada Vmh de 150W, sobre columna CL5 (Sistema Tower), situades a uns 7m i 8m d'alçada.

### Urbanització zona provisional pròxima al Firalet:

Aquesta zona estarà il·luminada per 4 projectors TIPUS PR31 de les mateixes característiques abans definides sobre columna CL5 situada a la urbanització de sobre l'aparcament, pròxima a l'edifici del teatre.

Les característiques particulars, l'estudi luminotècnic i el càlcul de línies, consten a l'ANNEX Enllumenat.

El contractista haurà d'encarregar la redacció dels projectes tècnics necessaris per a la posada en funcionament de l'instal·lació.

## 12.- ESPAIS LLIURES I ENJARDINAMENT

Es projecte la col·locació de 5 bancs, papereres, pilones, baranes de protecció, formació de jardineres i escocells.

- Els bancs seran de fusta, sense respall, amb peu de fundició d'alumini, de la casa "SANTA & COLE" model "MOON GRAND", sobre dau de formigó, segons prescripcions tècniques de la casa.
- Les papereres seran de planxa metàl·lica perforada de la casa "FUNDICIÓ DÚCTIL BENITO" model "ARGO PLUS", amb ancoratges segons prescripcions tècniques del fabricant (en aquest cas, 3 pernys de expansió M8).
- Les pilones seran de la casa "FUNDICIÓ DÚCTIL BENITO" model "HOSPITALET INOX H214" ancorades segons detall de projecte. Dues d'aquestes pilones seran extraïbles per a permetre l'accés a la plaça als vehicles de manteniment.

Les característiques particulars de cadascun d'aquests elements, consten a l'ANNEX MOBILIARI URBA.

Les baranes, jardineres i escocells seran segons detall de projecte.

A l'enjardinament dels espais interiors, es preveu la plantació de Til·lers (Tilia cordata).







### 1.- Capacitat portant del terreny

#### Urbanització zona provisional pròxima al Firalet:

Es considera una capacitat portant del terreny suficient per procedir directament a l'excavació de la caixa de paviment (rampes de formigó) sobre el terreny actual.

Malgrat tot, en cas que la Direcció de l'obra, vistos els assajos d'identificació del sòl natural, consideri que l'esplanada natural no és suficient, es substituirà el gruix de l'esplanada que la direcció indiqui per material seleccionat procedent de préstecs exteriors.

Una vegada efectuada l'excavació i abans de procedir a la col·locació de la sotabase, s'escarificarà i compactarà el terreny natural fins una densitat del 95% del Proctor modificat.

### 2.- Pavimentació

L'objecte del present apartat és definir les característiques de la solució que s'empra en la pavimentació de l'àmbit delimitat en el present projecte d'urbanització.

Hi haurà les següents seccions tipus:

#### Urbanització sobre aparcament:

Arreu on el gruix necessari per a la formació de pendents sigui superior a 5cm, es preveu recrescut amb formigó lleuger fins assolir nivells i pendents de projecte. Si el gruix és inferior a 5cm, es preveu recrescut amb morter.

Damunt la formació de pendents es col·locarà una làmina de impermeabilització de betum elastòmer SBS, reforçada amb armadura de feltre de polièster.

Per a protegir aquesta làmina es col·locarà capa geotèxtil de protecció.

- Paviment de formigó vist, de 15 cm de gruix amb malla electrosoldada de 15x15 i àrid negre, polit i rebaixat per fer aparèixer aquest àrid. Per indicar la zona de pas de vianants, es realitzaran unes línies rebaixant la superfície de formigó.
- El paviment de lloses de pedra artificial de textura granallada, model "Llosa Romana" de la Casa Julià SL o similar, de mides 60x40cm i 60x20cm, de 7cm de gruix agafades amb morter sobre base de formigó HM-20 de 8cm de gruix.
- Elements diferenciadors del paviment, amb lloses de basalt de 8cm de gruix, de 8,5cm d'amplada i llargada lliure, agafades amb morter sobre base de formigó HM-20 de 10cm de gruix.
- Elements diferenciadors del paviment, amb pedra artificial tipus "llosa vulcano de la casa comercial Breinco" de forma rectangular de 40x60cm i 7cm de gruix, color cendra.
- Zones amb paviment continu de sauló de 8cm de gruix tipus PROMSA – ARIPAQ o similar, impermeabilitzat i estabilitzat, amb àrid de granulometria 0-6, amb lligant incolor basat en compost de pols de vidre i reactius bàsics d'un tamany de 20 micres, estès i anivellat amb un grau de compactació del 95% de l'assaig proctor modificat.

#### Urbanització zona provisional pròxima al Firalet:

- Paviment de formigó vist, HM-20 de 15cm de gruix, amb acabat reglejat, sobre base de grava TOT-U compactada de 15cm de gruix.
- Zones enjardinades amb gespa.

La reglamentació que fa referència a aquest apartat és la següent.

- Instrucció de carreteres Norma 6.2.1.C. per a ferms rígids.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts (PG3) MOPU 1976.

### 3.- Senyalització i marques de vials

Els senyals de trànsit compliran les Normes 8.1.1.C. de juny de 1961 de la "Direcció General de Carreteres i Caminos vecinales" del M.O.P.U.

També es seguirà la Circular 8.2.1.C. del M.O.P.U. de 27 de juny de 1961.

Els plànols corresponents a paviments i senyalització mostren les solucions que s'han descrit.







El present projecte defineix la xarxa de clavegueram a l'àmbit de l'actuació. La totalitat de la xarxa projectada està definida als plànols de planta. S'utilitzaran les seccions de tubs que es descriuen en els corresponents plànols de detall.

Està previst que les aigües plujanes de l'espai públic i les aigües negres provinents de l'edifici del teatre, desaiguïn per gravetat fins al clavegueram existent al carrer Dolors.

### AIGÜES PLUJANES

Es preveu la instal·lació de col·lectors penjats del sostre de la planta soterrani, de diàmetre assenyalat en els plànols, que recullin les aigües plujanes provinents dels interceptors tipus ACO situats a la plaça i que les condueixen fins a la xarxa existent de sanejament del carrer Dolors.

### Estudi Hidrològic

L'objecte d'aquest apartat és l'estudi hidrològic de la conca de la Illa del Teatre, per tal d'estimar-ne els cabals:

Utilitzem dues metodologies de càlcul :

- Segons el Mètode racional
- Segons el DB HS 5 Evacuació d'aigües residuals

#### 1. Mètode racional

Es realitzen els càlculs hidrològics per tal d'estimar els cabals de la conca projectada per als períodes de retorn de 10 anys. Aquests cabals es calculen mitjançant el mètode racional segons J.R.Témez d'acord amb la publicació de l'Agència Catalana de l'Aigua del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya, titulada "Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local" de març de 2003.

#### Determinació de la conca:

La conca ha estat determinada a partir de la cartografia de la zona objecte d'estudi.

- Conca Illa del Teatre:

Superfície de la conca:	3200 m <sup>2</sup>
Longitud del curs principal:	100 m
Desnivell:	4,5 m
Pendent mig del curs principal:	4,5 %



### Precipitació diària:

Per a determinar a precipitació diària hem consultat la publicació de l'ACA "Delimitació de les zones inundables per a la redacció de l'inuncat. Conques intercomunitàries" d'on es pot extreure la precipitació màxima en un dia (Pd) per aquesta zona, que queda reflectida en la taula següent:

#### Conca Illa del Teatre (Fiuvià en Capçalera)

Període de retorn	Pd (mm)
10	126

\* Taula de precipitacions màximes en 24h de l'INUNCAT.

#### Coefficient reductor de la pluja diària $K_A$ :

Aquest coeficient que minora la precipitació s'inclou en els càlculs per tenir en compte l'efecte de distribució espacial de la pluja en un aiguat. Les dades pluviomètriques enregistrades en les estacions climàtiques són valors locals i la probabilitat que aquests valors es donin simultàniament en tota la conca disminueix en augmentar-ne la superfície.

La precipitació diària corregida  $P'_d$  s'obté a partir de la precipitació diària  $P_d$  calculada a partir de les dades climàtiques amb la fórmula:

$$P'_d = K_A \cdot P_d$$

On:

$P'_d$  Volum de precipitació diària corregit (mm)

$P_d$  Volum de precipitació diària per al període de retorn considerat obtingut del mapa d'isomàximes de precipitació corresponent (mm)

$K_A$  Coeficient de simultaneïtat. És adimensional i minora la precipitació diària  $P_d$ .

El coeficient reductor de la pluja diària es calcula segons l'expressió:

$$K_A = 1 \quad \text{per } A \leq 1\text{km}^2$$

$$K_A = 1 - \frac{\log A}{15} \quad \text{per } A \geq 1\text{km}^2$$

En el nostre cas, el valor de  $K_A = 1$ .

### Coefficient d'escorrentiu:

En la taula següent s'indiquen alguns valors del coeficient d'escorrentia. El valor del perímetre R és el percentatge de superfície impermeable respecte a la superfície total.

	Mínim	Màxim
Zones densament edificades. R=0,90	0,70	0,90
Zones amb construc. aïllades R=0,70	0,50	0,70
Zones de Xalets. R= 0,50	0,40	0,60
Zones de Xalets. R= 0,30	0,30	0,50
Zones lliures sense paviment i sòl impermeable .	0,40	0,65
Zones lliures sense paviment i sòl lleugerament impermeable.	0,15	0,40
Ídem anterior però amb més o menys herba.	0,10	0,30
Zones lliures sense paviment i sòl permeable.	0,05	0,20
Ídem anterior però amb més o menys herba.	0,00	0,10

En el supòsit, molt freqüent, que no tota la superfície de la conca tingui la mateixa escorrentia, es determina el valor mitjà:

$$C = \frac{\sum c_1 \cdot s_1}{S}$$

En el nostre cas, com que la majoria de la superfície és impermeable (paviment de la plaça, teulada del teatre, etc.), considerem que el coeficient d'escorrentia és 0,9.

### Temps de concentració:

El temps de concentració es calcula mitjançant l'expressió següent:

Conques urbanes, amb un grau d'urbanització superior al 4% de l'àrea de la conca amb clavegueram complet i/o curs principal canalitzat, impermeable i de petita rugositat:

$$T_c = \frac{1}{1 + 3\sqrt{\mu(2-\mu)}} \cdot 0,3 \cdot \left(\frac{L}{j^{0,25}}\right)^{0,76}$$

On:

- T<sub>c</sub> Temps de concentració en hores
- L Longitud del curs principal en Km
- j Pendent mitjà del curs principal expressat en tant per u, m/m.
- μ grau d'urbanització de la conca expressat en tant per u, Km<sup>2</sup>/Km<sup>2</sup>.

Aplicant aquesta fórmula, el valor de T<sub>c</sub> = 0,023h.

\* Segons les recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local de l'ACA, l'Agència Catalana de l'Aigua fixa com a límit d'aplicabilitat del mètode racional que el T<sub>c</sub> (Temps de concentració) no sigui inferior a 0,25 hores i que no sigui superior a 24 hores.

\* Altres instruccions proposen fixar un T<sub>c</sub> mínim de 10 minuts (IC 5.2 ap. 2.4).

En el nostre cas, considerarem un valor de T<sub>c</sub> = 10 minuts (0,1666h).

### Intensitat de la pluja:

La intensitat de precipitació I (mm/h) per a l'estimació dels cabals de referència pels mètodes hidrometeorològics es pot obtenir de la fórmula següent:

Témez va deduir la següent relació per a la Península Ibèrica:

$$\frac{I}{I_d} = \left(\frac{I_1}{I_d}\right)^{\frac{(28^{0,1} - T_c^{0,1})}{(28^{0,1} - 1)}}$$

On:

- I Intensitat màxima mitjana expressada en mm/h
- I<sub>1</sub> Intensitat horària per al període de retorn considerat, que és la intensitat de precipitació per a una durada efectiva de la pluja d'una hora, expressada en mm/h.
- I<sub>d</sub> Intensitat mitjana diària per al període de retorn considerat, que és la intensitat de precipitació per a una durada efectiva de la pluja d'un dia, expressada en mm/h.

La relació I<sub>1</sub>/I<sub>d</sub> és característica de la zona d'estudi i a Catalunya es pot considerar un valor mitjà de 11, d'acord amb la "Instrucció 5.2-IC Drenaje Superficial" i la publicació "Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local".

El valor de I<sub>d</sub> s'obté a partir de les expressions:

$$I_d = \frac{P_d}{24}$$

On:

P<sub>d</sub> Volum de precipitació diària corregit (mm)

En aquest cas, el valor de I = 156,1805 mm/h.

### Cabals:

El mètode de càlcul utilitzat és el que es descriu a la guia tècnica de "Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local".

Es basa amb la fórmula del mètode racional

$$Q_p = K \cdot \frac{C \cdot I \cdot S}{3,6}$$



On:

- Qp Cabal punta (m3/s)  
 C Coeficient d'escorrentiu (adimensional), que determina la part de la pluja màxima. I x S que arriba al punt estudiat, en el moment de màxim cabal  
 I Intensitat de precipitació (mm/h) corresponen a una durada efectiva de la pluja igual al temps de concentració Tc de la conca, amb el mateix període de retorn que el cabal buscat  
 S Superfície de la conca (km2)  
 K Coeficient d'uniformitat (adimensional)

$$K = 1 + \frac{T_c^{1,25}}{T_c^{1,25} + 14}$$

En aquest cas, el valor de K = 1,0075 mm/h.

On:

- Tc Temps de concentració, expressat en h

El valor de Q = 0,1259 m3/seg.

**RESUM DELS RESULTATS OBTINGUTS:**

		CONCA - ILLA DEL TEATRE
A	Superfície Conca (Km2)	0,0032
L	Longitud tram principal (Km)	0,1000
	Desnivell punt alt / punt baix (m)	4,5000
J	Pendent mitjana m/m	0,0450
Tc	Temps de concentració (h)	0,1666
K	Coeficient d'uniformitat	1,0075
Ka	Coeficient de simultaneïtat	1,0000
Pd	Precipitació total diària (mm)	126,0000
P'd	Precipitació de càlcul (mm)	126,0000
Id	Intensitat mitjana diària (mm)	5,2500
	I1 / Id	11,0000
I	Intensitat mitjana (mm/h)	156,1805
C	Coeficient d'escorrentiu mig	0,9000
Q	Cabal (m3/seg.)	0,1259

**2. Càlcul de cabals a partir del DB HS 5 Evacuació d'aigües residuals:**

Practicament la totalitat de la superfície a evacuar forma part d'una coberta d'edificació (coberta de l'aparcament soterrat i d'altres edificacions), pel que cal aplicar el DB HS 5 Evacuació d'aigües residuals.

A l'apèndix B d'aquest DB, "OBTENCIÓN DE LA INTENSIDAD PLUVIOMÉTRICA", s'indica que la intensitat pluviomètrica s'obtéindrà de la taula B.1 en funció de la isoyeta i de la zona pluviomètrica corresponents a la localitat determinades mitjançant el següent mapa:

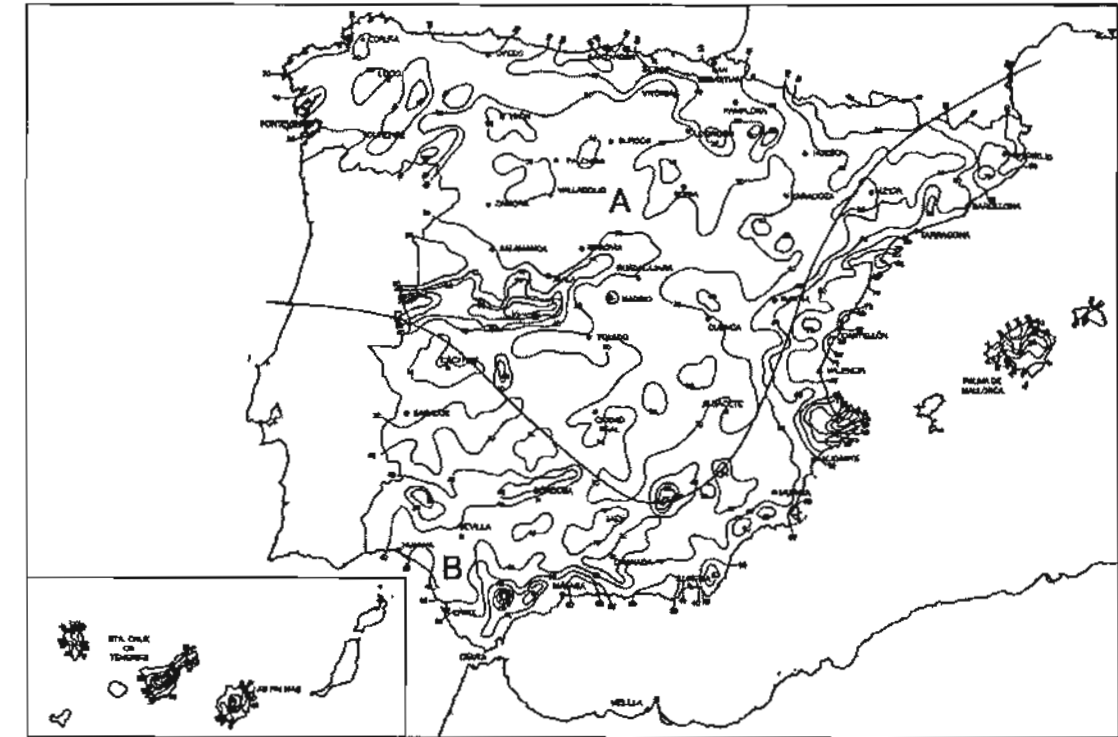


Figura B.1 Mapa de isoyetas y zonas pluviométricas

Tabla B.1  
Intensidad Pluviométrica I (mm/h)

Isoyeta	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Zona A	30	65	90	125	155	180	210	240	275	300	330	365
Zona B	30	50	70	90	110	135	150	170	195	220	240	265

Segons aquesta taula, l'intensitat pluviomètrica segons el DB a Olot, és de 135mm/h.

El cabal, utilitzant la fórmula  $Q_p = \frac{C \cdot I \cdot S}{3,6}$  té un valor de 0,1080 m3/seg.

**ANÁLISIS DELS RESULTATS I REPARTIMENT DEL CABAL:**

De les dues metodologies de càlcul utilitzades, agafarem el cabal més desfavorable, o sigui, el cabal segons el mètode racional, amb un valor de 0,126 m3/seg.

Es preveu que la reixa ACO situada transversalment al capdamunt de la urbanització de sobre l'aparcament reculli aproximadament el 60% del cabal de la Conca (Zona provisional + Teulada del Teatre). El 40% restant del cabal de la Conca (Zona sobre aparcament) es repartirà entre les 13 reixes ACO repartides per tota la urbanització de sobre l'aparcament.







L'objecte de la present memòria és definir les característiques de la solució utilitzada per a l'instal·lació de l'enllumenat públic de l'àmbit delimitat pel projecte.

S'ha projectat dos tipus de lluminàries:

A la zona peatonal, 5 LLUMINÀRIES TIPUS HEKA LH, DE LA CASA IEP (SIMON LIGHTING), amb làmpada Vmh de 70W, sobre columna especial Simon Lighting per a l'Ajuntament d'Olot, fust troncocònic d'acer galvanitzat i pintada gris RAL 9007, alçada 5m, amb dos braços de 30cm, 5 graus d'inclinació i diàmetre 60mm.

A la rampa d'accés a l'aparcament, 4 PROJECTORS TIPUS PR31, DE LA CASA IEP (SIMON LIGHTING), amb làmpada Vmh de 150W, sobre columna CL5 (Sistema Tower), situades a uns 7m i 8m d'alçada, color RAL 9007.

A la zona provisional es projecten 4 projectors TIPUS PR31 sobre columna CL5 pròxima a l'edifici del teatre.

El contractista haurà d'encarregar la redacció dels projectes tècnics necessaris per possibilitar la seva presentació a la companyia subministradora, fent també els tràmits i pagaments necessaris perquè la companyia estengui els contractes de subministrament.

Per a la redacció i càlcul s'ha tingut en compte els Reglaments i Normes en vigor tant d'enllumenat com d'instal·lacions elèctriques.

En aquest estudi s'intentaran adoptar les solucions, tant com sigui possible, que s'adaptin a la zona i aconseguir una facilitat de manteniment de les instal·lacions.

Cada llum portarà la seva placa de connexió a la base de la columna, amb els seus borns i fusibles.

Els cables seran d'aïllament i coberta de PVC, per a una millor protecció contra el deteriorament.

Les diferents línies, que surten del quadre situat pròxim al CT, van protegides per diversos interruptors magnetotèrmics i diferencials, l'elecció dels quals ha estat producte de les intensitats màximes que circulen per cada línia.

En tot el projecte s'ha tingut en compte el que mana el vigent Reglament Electrònic per a Baixa Tensió.

A més de la protecció de cada punt de llum amb fusibles. A més s'instal·larà una presa de terra formada per cable de coure de 35 mm<sup>2</sup> de secció

Totes les unions es faran amb soldadura aluminotèrmica d'alta temperatura de fusió.

S'obtindrà una resistència a terra inferior a 10Ω. La unió a la columna serà mitjançant terminal a pressió, cargol, roseta i femella de material inoxidable.

A més de la posta a terra de les masses, es preveuran disposicions de tall per intensitat de defectes.

A més, s'utilitzaran interruptors diferencials que la seva sensibilitat vindrà donada pel valor obtingut de la resistència a terra de les masses.

S'haurà d'acomplir que  $R < 2 \frac{4}{I_s}$ . Si suposem la instal·lació d'un diferencial amb una sensibilitat de 0,3 A, tindrem que la resistència a terra quedarà:

$$R \leq \frac{24}{0,3} = 80\Omega \leq$$

Ja que hem imposat que la resistència a terra sigui inferior a 10Ω s'acomplirà l'anterior relació.

La instal·lació de tots els elements a l'interior del punt de llum, fa que tota la instal·lació sigui inaccessible i que es precisin eines especials per a la seva manipulació.

En tota la instal·lació s'acomplirà rigorosament allò que està prescrit al Reglament electrotècnics per a Baixa Tensió.

Per càlcul de les seccions dels conductors, s'ha tingut en compte, entre altres, les Instruccions MI BT 007 i MI BT 017.

La secció dels conductors a utilitzar es determinarà de forma que la caiguda de tensió entre l'origen de les instal·lacions i qualsevol punt d'utilització sigui més petit del 3%, és a dir, inferior a 11,4 v.

La secció no serà mai inferior a 6 mm<sup>2</sup>.

La potència a considerar en cada punt serà la resultant de multiplicar per 1.8 la potència en watts de les llums.

Pel que fa a les intensitats màximes admissibles es tindrà en compte la Instrucció MI BTO07.

Pels diferents càlculs a efectuar s'utilitza el mètode de les línies de secció no uniforme.

S'obtenen les següents expressions per les seccions dels conductors.

Pel càlcul de les seccions de conductors

$$S_n = \frac{\sqrt{3 \sqrt{I_n \cdot \cos w}}}{IU} = \Sigma (\ln \sqrt{I \cdot \cos w})$$

Pel càlcul de la intensitat

$$I = \frac{P}{\sqrt{3U^2 \cos w}}$$

Pel càlcul de la caiguda de tensió en el tram n:

$$U_n = \frac{\sqrt{3 I_n \cdot \cos w n}}{X S_n}$$

Fórmules en les que :

$I_n$ = Intensitat, amb ampers, que circula pel tram n.

$P$ = Potència que es transporta (afectat del coeficient 1,8).

$U$ = Tensió entre fases (380 volts)

$u$ = Caiguda de tensió en volts.

$I_n$ = Longitud del tram en metres.

$X$ = Conductibilitat (56 pel coure)

$S$ = Secció del conductors en mm<sup>2</sup>.

S'adjunten els resultats obtinguts per a cada una de les línies d'enllumenat.

Pel desenvolupament del present projecte s'han tingut en compte els següents reglaments i normativa vigent., R.D. 842/2002 por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (BOE núm. 224 18/09/2002)

En particular:

- 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
- ITC BT-10 Previsión de cargas para suministros en baja tensión
- ITC BT-11 Redes de distribución de energía eléctrica. Acometidas

## CÀLCUL CAIGUDA DE LA TENSIÓ

### 1. DESCRIPCIÓ DE LA XARXA ELÈCTRICA

- Tipus: Trifàsica
- Tensió composta: 380.0 V
- Tensió simple: 219.4 V
- Potència curt circuit: 350.0 MVA
- Factor de potència (cos Ø): 0.80

### 2. DESCRIPCIÓ DELS MATERIALS EMPLEATS

Els materials utilitzats per a aquesta instal·lació són:

BT XLPE 0.6/1 Tri Cu Soterr.				
Descripció	Secc mm <sup>2</sup>	Resist Ohm/km	React Ohm/km	I.adm. A
3x6	6.0	3.080	0.000	66.0

La secció a utilitzar es calcularà partint de la potència simultània que ha de transportar el cable, calculant la intensitat corresponent i seleccionant el cable adequat amb els valors d'intensitat màxima admissible en funció del tipus d'instal·lació.

### 3. FORMULACIÓ

En corrent alterna trifàsica, la formulació utilitzada és la següent:

$$I = \frac{P}{3^{1/2} \cdot U_n \cdot \cos \varnothing}$$

$$c.d.t. = 3^{1/2} \cdot I \cdot L \cdot (R \cdot \cos \varnothing + X \cdot \sin \varnothing)$$

$$p.p. = 3 \cdot R \cdot L \cdot I^2$$

on:

- I és la intensitat en A
- c.d.t. és la caiguda de tensió en V
- p.p. és la pèrdua de potència en W

## 4. COMBINACIONS

A continuació es detallen les hipòtesis utilitzades en els consums, i les combinacions que s'han realitzat ponderant els valors consignats per a cada hipòtesi.

Combinació	Hipòtesi Única
Combinació 1	1.00

## 5. RESULTATS

### 5.1 Llistat de nusos

Combinació: Combinació 1						
Nus		Pot.dem. kW	Intens. A	Tensió V	Caiguda %	Coment.
H1	L1	0.07	0.13	379.98	0.006	
H2	L1	0.07	0.13	379.92	0.021	
H3	L1	0.07	0.13	379.89	0.028	
H4	L1	0.07	0.13	379.88	0.033	
H5	L1	0.07	0.13	379.87	0.035	
P1	L2   L3	0.30	0.57	379.86	0.037	
P2	L2   L3	0.30	0.57	379.61	0.102	Caiguda màx.
SG1		—	-1.80	380.00	0.000	Caiguda mín.

## 6. ENVOLVENT

S'indiquen els màxims dels valors absoluts.

Envolvent de màxims						
Inici	Final	Longitud m	Secció mm <sup>2</sup>	I.adm. A	Intens. A	Pèrdues kW
H1	T1	14.35	3x6	66.00	0.13	0.00
H2	H3	8.75	3x6	66.00	0.40	0.00
H2	SG1	19.56	3x6	66.00	0.53	0.00
H3	H4	8.75	3x6	66.00	0.27	0.00
H4	H5	8.75	3x6	66.00	0.13	0.00
P1	T2	13.88	3x6	66.00	1.14	0.00
P1	T3	13.27	3x6	66.00	0.57	0.00
P2	T6	15.14	3x6	66.00	0.57	0.00
SG1	T1	8.87	3x6	66.00	0.13	0.00
SG1	T2	2.25	3x6	66.00	1.14	0.00
T3	T4	1.82	3x6	66.00	0.57	0.00
T4	T5	13.65	3x6	66.00	0.57	0.00
T5	T6	12.37	3x6	66.00	0.57	0.00

## 7. CONDICIÓN DE CURTCIRCUIT

Per al càlcul de les corrents de curt circuit en xarxes ramificades, es consideren dues condicions:

Intensitat de curt circuit mínima. Per a cadascú dels ramals nascuts del forniment principal, es determina el trajecte que provoca la intensitat de curt circuit de menor valor, originada per un curt circuit al nus més allunyat del ramal.

- Intensitat de curt circuit màxima. Es calcula la màxima intensitat de curt circuit que ha de suportar cada tram, considerant que el curt circuit es produeix al nus que pertany al tram més proper a la font d'alimentació. El càlcul d'intensitat considera únicament les característiques dels trams anteriors a aquest nus.

Combinació: Combinació 1

Intensitats mínimes de curt circuit (ramals de sortida del forniment)

Inici	Final	Nus curt circ.	Int.curtcircuit kA
SG1 H2	H5		0.85
SG1 T2	P2		0.54
SG1 T1	H1		1.66

Intensitats màximes de curt circuit (en cada tram)

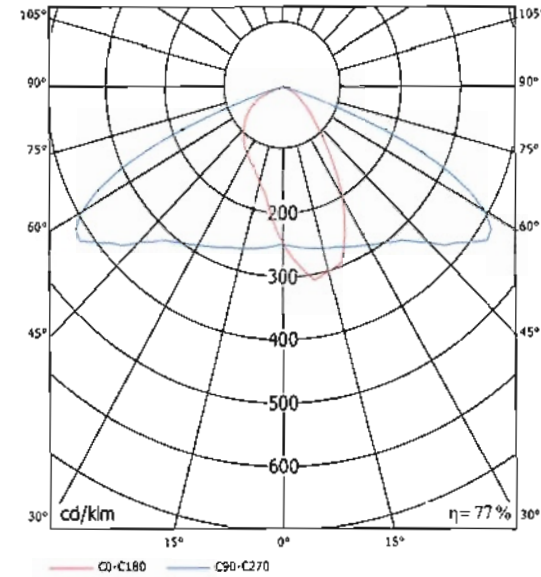
Inici	Final	Secció mm <sup>2</sup>	Int.curtcircuit kA	Temps màx curtcir. s
H1	T1	3x6	4.16	0.04
H2	H3	3x6	1.96	0.19
H2	SG1	3x6	25.38	0.00
H3	H4	3x6	1.37	0.39
H4	H5	3x6	1.05	0.67
P1	T2	3x6	12.57	0.00
P1	T3	3x6	2.37	0.13
P2	T6	3x6	0.68	1.57
SG1	T1	3x6	25.38	0.00
SG1	T2	3x6	25.38	0.00
T3	T4	3x6	1.32	0.42
T4	T5	3x6	1.24	0.48
T5	T6	3x6	0.87	0.97



SIMON LIGHTING HEKLH 1xST70 E27 GTL / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 47 82 99 99 76

HEKA de SIMON LIGHTING, luminaria urbano-decorativa de alta eficiencia energética y mínima contaminación lumínica.

IP44 (receptáculo portaequipos) / IP65 (grupo óptico)  
IK08

- Materiales**
- Cuerpo: Fundición inyectada de aluminio.
  - Reflector: Aluminio anodizado.
  - Difusor: Vidrio lenticular templado.
  - Sistema de cierre: Fiador de acero inoxidable.

**Acabado**  
GY9006  
GY9007  
BS (Negro Forja)  
Otros colores consultar

**Lámparas**  
Vsap tubular (50W a 250W).  
Vmh tubular (50W a 250W).  
Portalámparas: E-27 y E-40.  
Utilizar lámparas Vsap de 70W sin arrancador incorporado.  
Se suministra sin lámpara.

**Equipos**  
• 230V ~ 50Hz  
• CI / CII  
• Versiones en doble nivel (2N+) con línea de mando  
• Versiones sin línea de mando (2N-) consultar.

**Instalación**  
Modelo LA  
Columna: Ø60mm con 100mm de longitud.  
Modelo LH y LC  
Suspendida: rosca de 3/4" G con 50mm de longitud.

**Certificaciones**  
Conforme norma EN-60598-1 & 2-3

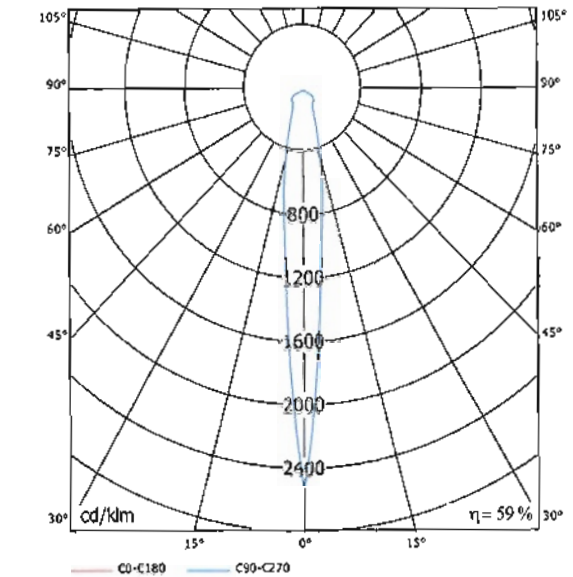
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

SIMON LIGHTING PR31MB 1xST150 E40 GTF D500 / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 68 92 99 100 60

PR31 de SIMON LIGHTING, proyector de diseño contemporáneo adecuado para iluminación de grandes áreas.

- IP65**  
IK09
- Materiales**
- Cuerpo: fundición inyectada de aluminio.
  - Reflector: aluminio anodizado.
  - Cierre: vidrio plano templado.
  - Lira: acero galvanizado.

**Acabado**  
GY9006 / BS / Otros colores consultar.

**Reflector**  
Extensivo (lámpara ovoide)  
Cónico (lámpara tubular)

**Lámparas**  
• Vsap ovoide y tubular (50W a 400W)  
• Vmh ovoide y tubular (50W a 400W)  
Portalámparas: E-27 y E-40.  
Se suministra sin lámpara.

**Equipos**  
• 230V ~ 50Hz  
• CI

**Instalación**  
• Fijación por lira.  
• Prensaestopas Pg 13.5.

**Certificaciones**  
Conforme normas EN-60598-1 & 2-3.

Emisión de luz 1:

**Valoración de deslumbramiento según UGR**

	20'	30'	50'	70'	100'	20'	30'	50'	70'	100'
Techo	20'	30'	50'	70'	100'	20'	30'	50'	70'	100'
Paredes	50'	30'	30'	30'	30'	50'	30'	50'	30'	30'
Suelo	20'	20'	20'	20'	20'	20'	20'	20'	20'	20'

Tiempo del local	Mirada en perpendicular al eje de óptica	Mirada longitudinalmente al eje de óptica
2H	20.6 21.6 20.9 21.9 22.1	20.6 21.6 20.9 21.9 22.1
3H	21.0 21.9 21.3 22.2 22.4	21.0 21.9 21.3 22.2 22.4
4H	20.9 21.8 21.3 22.1 22.3	20.9 21.8 21.3 22.1 22.3
6H	20.9 21.7 21.2 22.0 22.3	20.9 21.7 21.2 22.0 22.3
8H	20.8 21.6 21.2 21.9 22.2	20.8 21.6 21.2 21.9 22.2
12H	20.8 21.5 21.2 21.8 22.2	20.8 21.5 21.2 21.8 22.2
2H	21.1 21.9 21.4 22.2 22.5	21.1 21.9 21.4 22.2 22.5
3H	21.4 22.1 21.8 22.5 22.8	21.4 22.1 21.8 22.5 22.8
4H	21.4 22.0 21.8 22.4 22.7	21.4 22.0 21.8 22.4 22.7
6H	21.3 21.9 21.7 22.2 22.6	21.3 21.9 21.7 22.2 22.6
8H	21.3 21.8 21.7 22.2 22.6	21.3 21.8 21.7 22.2 22.6
12H	21.3 21.7 21.7 22.1 22.5	21.3 21.7 21.7 22.1 22.5
2H	21.3 21.8 21.7 22.2 22.6	21.3 21.8 21.7 22.2 22.6
3H	21.3 21.6 21.7 22.1 22.5	21.3 21.6 21.7 22.1 22.5
4H	21.2 21.6 21.7 22.0 22.5	21.2 21.6 21.7 22.0 22.5
6H	21.2 21.5 21.7 21.9 22.4	21.2 21.5 21.7 21.9 22.4
12H	21.2 21.5 21.7 21.9 22.4	21.2 21.5 21.7 21.9 22.4

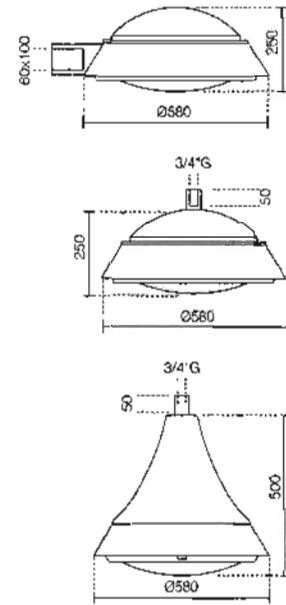
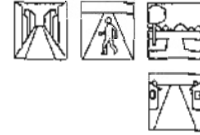
S =	+0.3 / -0.2	+0.3 / -0.2
1.5h	+1.0 / -1.0	+1.0 / -1.0
2.0h	+1.9 / -1.2	+1.9 / -1.2

Indicador de Tabla	6X01	6X01
Corrección conexión	1.4	1.4

Nota: el deslumbramiento expresado en tablas anteriores debe multiplicarse por el factor de corrección.

HEKA



HEKA

Luminaria IP54, de diseño moderno, adecuada para aplicaciones de alumbrado urbano.

**Materiales**

Cuerpo: fundición inyectada de aluminio.  
Reflector: aluminio anodizado.  
Difusor: vidrio lenticular templado.  
Sistema de cierre: fiador de acero inoxidable.

**Lámparas**

Vsap tubular (50W a 250W).  
Vmh tubular (50W a 250W).  
Utilizar lámparas Vsap de 70W sin arrancador incorporado.  
Portalámparas: E-27 y E-40.  
Se suministra sin lámparas.

**Equipos**

Equipos para lámparas Vsap, Vmh y Vm. En las versiones Vsap-Vmh utilizar lámparas Vmh según tabla de intensidades (A), pag. 9.  
Admite lámparas cerámicas de Vmh.

**Certificaciones**

Conforme norma EN-60598-1 & 2-3.



FICHA TÉCNICA

GRADO DE PROTECCIÓN

IP 44 - receptáculo portaequipos  
65 - grupo óptico  
Clase II ó III  
IK08

REFLECTOR

alumbrado vial  
E1

ESP. TÉCNICA

230V-50Hz  
0,11 m<sup>2</sup>  
16,4 kg  
CX 0,6

COLORES

GY9007 -gris RAL 9007-  
GY9006 -gris RAL 9006-  
BS -negro forja-  
otros colores: consultar cantidad y precio

CARGO RABE

0,85 e

CERTIFICACIÓN



CONFIGURADOR

REFLECTOR

GY9006 LA  
GY9007 LH  
BS LC

Vsap-Vmh 50 CI 1N  
Vsap-Vmh 70\* CII 2N+  
Vsap-Vmh 100 CI 2N-  
Vsap-Vmh 150 CI 2N-  
Vsap-Vmh 250 CI 2N-

HEKA LA Vsap 70W

HEKA LA Vsap 100W

HEKA

CI

CII

Vsap-Vmh de 50W a 250W  
Vsap de 50W a 250W

\* Utilizar lámparas Vsap de 70W sin arrancador incorporado

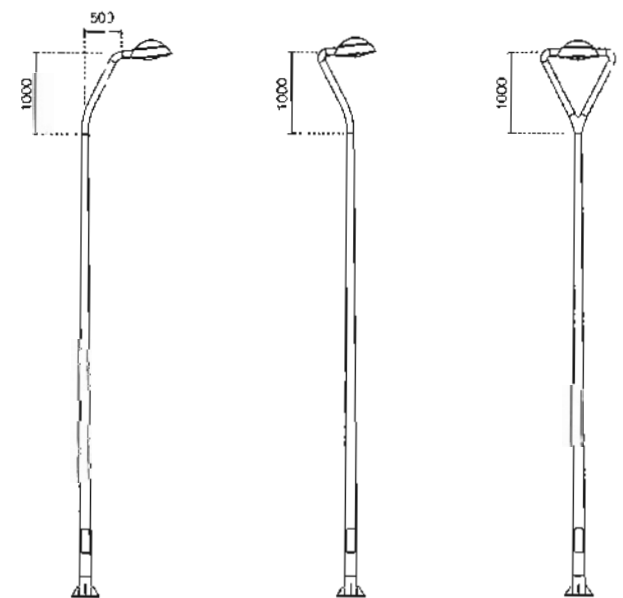
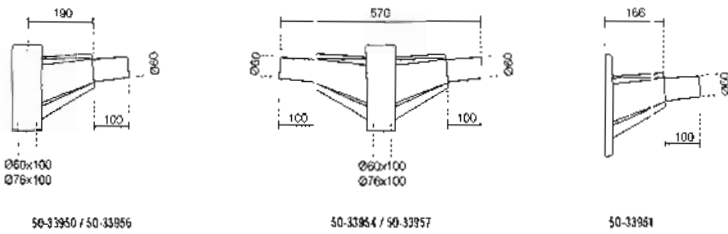
LA

LA	REFLECTOR	ESP. TÉCNICA	COLORES	CARGO RABE	CERTIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
GY9006	LA					HEKLA 1xST70 E27 P07F GY9006 GTL
GY9007	LA					HEKLA 1xST70 E27 P07F GY9007 GTL
GY9006	LA					HEKLA 1xST100 E40 P07F GY9006 GTL
GY9007	LA					HEKLA 1xST100 E40 P07F GY9007 GTL
GY9006	LA					HEKLA 1xST100 E40 P07F GY9006 GTL 2N
GY9007	LA					HEKLA 1xST100 E40 P07F GY9007 GTL 2N
GY9006	LA					HEKLA 1xST150 E40 P07F GY9006 GTL
GY9007	LA					HEKLA 1xST150 E40 P07F GY9007 GTL
GY9006	LA					HEKLA 1xST150 E40 P07F GY9006 GTL 2N
GY9007	LA					HEKLA 1xST150 E40 P07F GY9007 GTL 2N
GY9006	LA					HEKLA 1xST250 E40 P07F GY9006 GTL
GY9007	LA					HEKLA 1xST250 E40 P07F GY9007 GTL
GY9007	LA					HEKLA 1xST100 E40 P07F GY9007 GTL C2
GY9007	LA					HEKLA 1xST150 E40 P07F GY9007 GTL C2
GY9007	LA					HEKLA 1xST150 E40 P07F GY9007 GTL 2N C2
GY9006	LA					HEKLA 1xST250 E40 P07F GY9006 GTL C2
GY9007	LA					HEKLA 1xST250 E40 P07F GY9007 GTL C2
LH						
GY9007	LH					HEKALH 1xST100 E40 P07F GY9007 GTL
LC						
GY9007	LC					HEKLC 1xST150 E40 P07F GY9007 GTL

# CLO

Columna troncocónica de hasta 12m,  
fabricada en un solo tramo, con puerta de registro enrasada  
y placa plana con cartelas.

Brazo final a columna Troncocónicas o cilíndricas Ø 60mm 5°	gris	50-33950	ZZ ARM HEKA COLUMN D60/5°
Brazo final a columna Troncocónicas o cilíndricas Ø 76mm 5°	gris	50-33956	ZZ ARM HEKA COLUMN D76/5°
Brazo doble final a columna Troncocónicas o cilíndricas Ø 60mm 5°	gris	50-33954	ZZ DOBLE ARM HEKA COLUMN D60/5°
Brazo doble final a columna Troncocónicas o cilíndricas Ø 76mm 5°	gris	50-33957	ZZ DOBLE ARM HEKA COLUMN D76/5°
Brazo adaptación a pared Ø 60mm (instalación 3 tornillos)	gris	50-33951	ZZ WALL ARM HEKA D60 GY9007
Brazo con inclinación trasera para acoplamiento a columna *	gris	50-33953 50-33952	ZZ BACK SINGLE ARM FOR COLUMN HEKA GY9007 ZZ FRONT SINGLE ARM FOR COLUMN GY9007
Brazo de sujeción doble para acoplamiento a columna Consultar luminaria HEKA asociada al conjunto	gris	consultar	ZZ DOBLE ARM HEKA COLUMN



EJEMPLO DE INSTALACIÓN:  
COLUMNA CLO\* + BRAZO 50-33952 +  
LUMINARIA HEKA LA

EJEMPLO DE INSTALACIÓN:  
COLUMNA CLO\* + BRAZO 50-33953 +  
LUMINARIA HEKA LA

EJEMPLO DE INSTALACIÓN:  
COLUMNA CLO\* +  
BRAZO DE SUJECIÓN DOBLE +  
LUMINARIA HEKA (CONSULTAR)

MODELO DE  
PROYECTO

\* CLO DE 4M Ø76 MANGUITO DE Ø110MM PINTADO GRIS RAL 9007 COD. REP. 551921  
CLO DE 5M Ø76 MANGUITO DE Ø110MM PINTADO GRIS RAL 9007 COD. REP. 551923



ALTO	DIÁMETRO	PERNO	PLACA DE ASIENTO	PUERTA
3.500	60	S-553335	CL-0 3.5 A D60 M14x310STD3 GV	75 135 385 175 250 M14 350
4.000	60	S-553304	CL-0 4 A D60 M18x500STD2 GV	75 135 385 215 300 M18 500
5.000	60	S-553305	CL-0 5 B D60 M18x500S° D2 GV	95 300 550 215 300 M18 500
6.000	60	S-553306	CL-0 6 B D60 M18x500STD2 GV	110 300 550 215 300 M18 500
7.000	60	S-553307	CL-0 7 B D60 M22x600STD1 GV	115 300 550 285 400 M22 600
8.000	60	S-553308	CL-0 8 B D60 M22x600STD1 GV	120 300 550 285 400 M22 600
9.000	76	S-554308	CL-0 9 B D76 M22x600STD1 GV	125 300 550 285 400 M22 600
10.000	60	S-553309	CL-0 9 C D60 M22x600STD1 GV	130 300 550 285 400 M22 600
10.000	76	S-554409	CL-0 9 C D76 M22x600STD1 GV	140 300 550 285 400 M22 600
12.000	60	S-553410	CL-0 10 C D60 M22x600STD1 GV	
	76	S-554410	CL-0 10 C D76 M22x600STD1 GV	
	88	S-555410	CL-0 10 C D88 M22x600STD1 GV	
	60	S-553412	CL-0 12 C D60 M22x600STD1 GV	
	76	S-554412	CL-0 12 C D76 M22x600STD1 GV	
	88	S-555412	CL-0 12 C D88 M22x600STD1 GV	

### Materiales

Fuste:  
chapa de acero al carbono.  
Placa de asiento:  
chapa de acero con refuerzo  
anular y cartelas.

estándar: galvanizado  
consultar: especial y RAL bajo demanda

### Acabado

Galvanizado por inmersión  
en caliente.

troncocónico  
enrasado con refuerzo interior

conforme a: NORMA EN 40-5

### Construcción

Soporte fabricado en un solo  
tramo.

### Fijación luminaria

Por terminal cilíndrico del  
mismo diámetro en punta que el  
fuste (Ø 60mm ó 76mm).

Diámetros superiores acabado  
cónico.

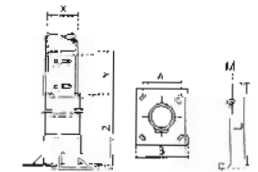
### IP/IK

IP 3X.

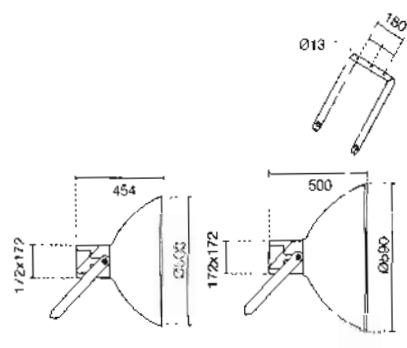
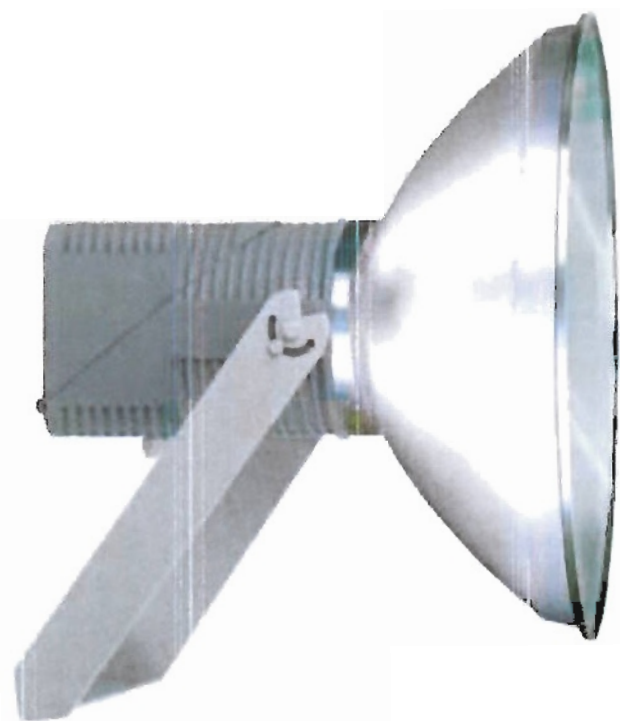
Para conseguir IP44 es  
necesario utilizar caja de  
conexiones interna con IP44  
(no suministrada con la  
columna).  
IK10.

### Observaciones

Se suministra con pernos de  
anclaje y plantilla.  
Luminarias no incluidas.



# PR31



Proyector IP65 en fundición de aluminio, adecuado para alumbrado exterior de grandes áreas (hasta 400W). Fijación por lira.

### Materiales

- Cuerpo: fundición inyectada de aluminio.
- Reflector: aluminio anodizado.
- Cierre: vidrio plano, templado.
- Lira: acero galvanizado y pintado (según modelos).

### Lámparas

- Vsap ovoide y tubular (50W a 400W).
- Vmh ovoide y tubular (50W a 400W).
- Vm ovoide (80W a 400W).
- Portálámparas: E-27 y E-40. Se suministra sin lámparas.

### Equipos

Equipos para lámparas Vsap, Vmh y Vm. En las versiones Vsap-Vmh utilizar lámparas Vmh según tabla de intensidades (A), pág. 27.

### Instalación

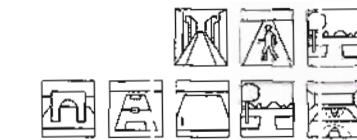
Fijación por lira. Frensaestopas Pg 13.5.

### Certificaciones

Conforme norma EN-60598-1 & 2-3.

### Observaciones

Fedir por separado cuerpo (incluye lira) y reflector. Vidrio sellado al reflector.



### FICHA TÉCNICA

#### GRADO DE PROTECCIÓN

IP 65  
Clase II  
IK09

#### REFLECTOR

extensivo - lámp. ovoide  
cónico intensivo - lámp. tubular

#### ESP TÉCNICA

230V-50Hz

- 1 m
- Ø500: 0,19m<sup>2</sup>
- Ø590: 0,27m<sup>2</sup>
- 13,20 kg

#### COLORES

- GY9006 -gris RAL 9006
- BS -negro forja
- otros colores: consultar cantidad y precio

#### CARPO RATE

0,85 €

#### CERTIFICACIÓN

CE

### CONFIGURADOR

#### ACABADO

GY9006

BS

#### POTENCIA

/sap-Vmh 50

/sap-Vmh 70\*

/sap-Vmh 100

/sap-Vmh 150

/sap-Vmh 250

/sap-Vmh 400

\* Utilizar lámparas Vsap de 70W sin arrancador incorporado.

#### CLASE

Cl

#### EQUIP

1N

#### FOTOMETRÍA

#### TABLA DE CONFIGURACIÓN

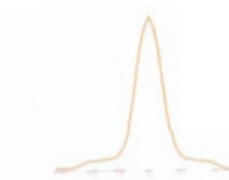
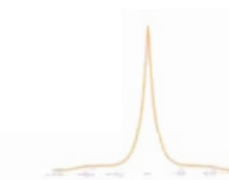
PR31 Vsap 250W -tubular-

PI131 Vsap 250W -ovoide-

PR31

Cl

Cl



PR31 Vsap 400W -tubular-

PR31 Vsap 400W -ovoide-



Vsap-Vmh 5-50W a 400W

Vm 5-80W a 400W

#### COMPATIBILIDAD CUERPOS-REFLECTOR

REFLECTOR

50-70406

50-70407

100-250W

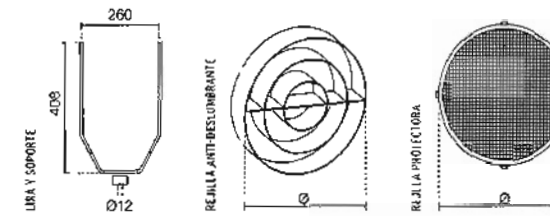
400W

REFERENCIAS PROGRAMA BÁSICO

ACABADO	POTENCIA	CI	1N	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
GY9C06	Vsáp-Vmh 50	CI	1N	<b>50-70465</b>	PR31MB 1xSE150 E40 GY9006 GTF D500
BS	Vsáp-Vmh 50	CI	1N	<b>50-70455</b>	PR31MB 1xSE150 E40 BS GTF D500
GY9C06	Vsáp-Vmh 150	CI	1N	<b>50-70466</b>	PR31MB 1xSE250 E40 GY9006 GTF D590
BS	Vsáp-Vmh 150	CI	1N	<b>50-70456</b>	PR31MB 1xSE250 E40 BS GTF D590
GY9C06	Vsáp-Vmh 400	CI	1N	<b>50-70467</b>	PR31MB 1xSE400 E40 GY9006 GTF D590
BS	Vsáp-Vmh 400	CI	1N	<b>50-70457</b>	PR31MB 1xSE400 E40 BS GTF D590
GY9C06	Vmh 400	CI	1N	<b>50-70469</b>	PR31MB 1xME400 E40 GY9006 GTF D590
BS	Vmh 400	CI	1N	<b>50-70459</b>	PR31MB 1xME400 E40 BS GTF D590

	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
Reflector aluminio PR31	500	<b>50-70406</b> RF 170 D500 R02F MB A
	590	<b>50-70407</b> RF 180 D590 R03F MB A
	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
Lira opcional para columnas con ranura longitudinal	<b>50-70884</b>	ZZ BRACKET-CL5 PR31
SopORTE para columna con ranura longitudinal	<b>50-70883</b>	ZZ BRACKET PR31
Brida sujeción a tubo fundición aluminio gris, de proyector a tubo de Ø 5 a 90mm	<b>50-70133</b>	ZZ CLAMP TUBE PR
Rejilla anti-deslumbrante concéntrica	500	<b>50-70891</b> ZZ CONCENT LIGHTSHADE GRID D500
	590	<b>50-70892</b> ZZ CONCENT LIGHTSHADE GRID D590
	680	<b>50-70896</b> ZZ CONCENT LIGHTSHADE GRID D680
Rejilla protectora	500	<b>50-70893</b> ZZ PROTECTION GRID L500
	590	<b>50-70894</b> ZZ PROTECTION GRID L590
	680	<b>50-70895</b> ZZ PROTECTION GRID L680

a referencia 50-70895 y 50-70896 sólo válidos para modelo PR30.



# TOWER

Columna cilíndrica de hasta 16m, con anillos para anclaje de proyectores gama PR30, PR31 y ETNA LB.



### Materiales

- Fusión: tubo estructural de acero.
- Placa de asiento: chapado de acero, con cartelas.

### Acabado

Galvanizado por inmersión en caliente (galv.).

### Construcción

Tubo de sección circular.

### Fijación luminaria

Anillos preparados para anclaje de proyectores.

### IP/IK.

IP 3X.

Para conseguir IP44 es necesario utilizar caja de conexiones interna con IP44 (no suministrada con la columna). IK10.

### Observaciones

Los modelos de 14 y 16m se suministran desmontados. Se suministra con pernos de anclaje y plantilla. Luminarias no incluidas.

### FICHA TÉCNICA

#### ACABADO / COLOR

estándar: galvanizado  
consultar: especial y RAL bajo demanda

#### CILINDRICO

#### PUERTA DE REGISTRO

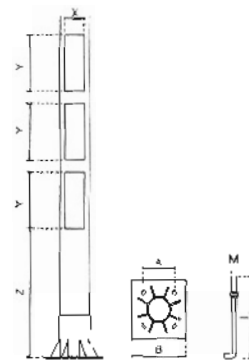
Tres puertas de registro enrasadas

#### CERTIFICACIÓN

conforme a: NORMA EN 40-5

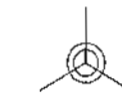
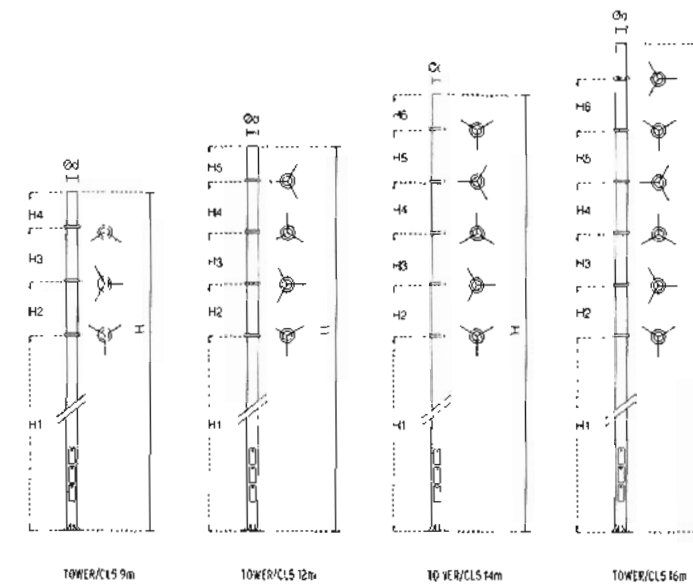
#### DATOS TÉCNICOS

	PUERTA	PLACA DE ASIENTO	PERNOS
9.000	219	140 300 551 350 500	M24 800
12.000	219	140 300 551 350 500	M24 800
14.000	219	140 300 551 350 500	M24 800
16.000	244	140 300 551 350 500	M24 800



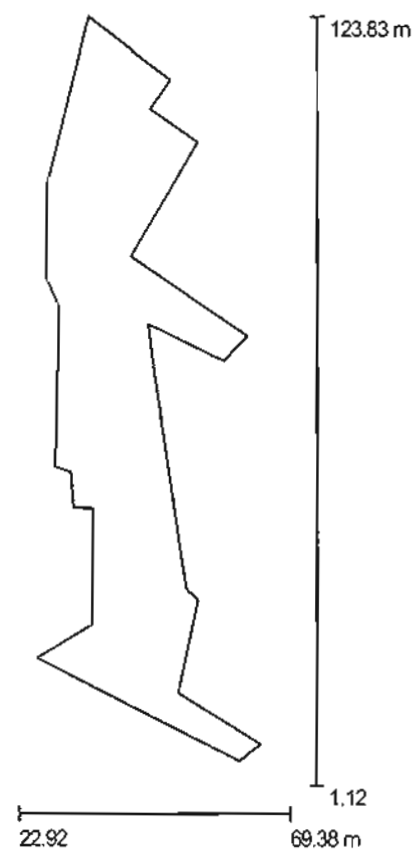
### MODELOS

H (cm)	Ø	PROYECTORES					ALTURA PROYECTORES					CÓDIGO	DESCRIPCIÓN		
		Ø	H	Ø	H	Ø	H	Ø	H	Ø	H				
9.000	219	8	8	6	6200	7250	8300	-	-	-	-	-	-	E-580009	TOW 9 C d219 M24X800EP1 6,2L1 7,25L2 8,3L3 GV
12.000	219	9	8	6	8300	9300	10300	11300	-	-	-	-	-	E-580012	TOW 12 C d219 M24X800EP1 8,3L1 9,3L2 10,3L3 11,3L4 GV
14.000	219	8	7	5	9300	10300	11300	12300	13300	-	-	-	-	E-580014	TOW 14 E d219 M24X800EP1 9,3L1 10,3L2 11,3L3 12,3L4 13,3L5 - GV
16.000	244	9	7	5	10300	11300	12300	13300	14300	15300	-	-	-	E-580016	TOW 16 E d244 M24X800EP1 10,3L1 11,3L2 12,3L3 13,3L4 14,3L5 15,3L6 GV



3 posibles orientaciones para proyectores

Tota la illa / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 11.5%

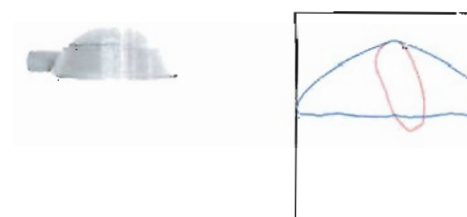
Escala 1:1138

Lista de piezas - Luminarias

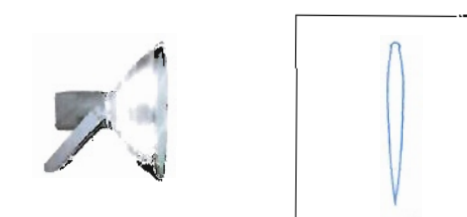
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	5	SIMON LIGHTING HEKLA 1xST70 E27 GTL (1.000)	4990	6500	70.0
2	8	SIMON LIGHTING PR31MB 1xST150 E40 GTF D500 (1.000)	10310	17500	150.0

Tota la illa / Lista de luminarias

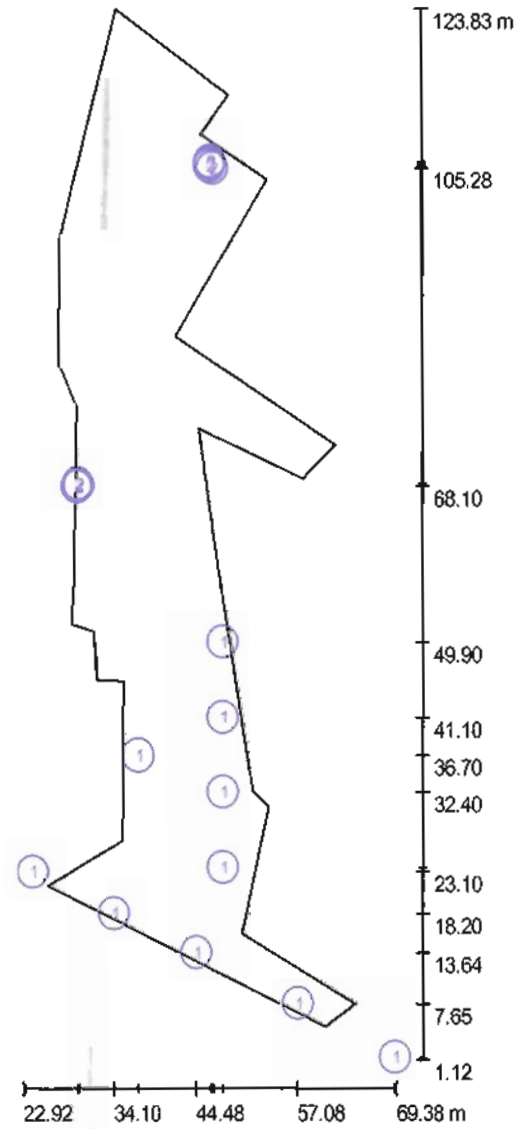
5 Pieza SIMON LIGHTING HEKLA 1xST70 E27 GTL  
 N° de artículo: HEKLA  
 Flujo luminoso (Luminaria): 4990 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 6500 lm  
 Potencia de las luminarias: 70.0 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 47 83 100 100 77  
 Lámpara: 1 x HEKLA/H/C ST70 H4 (Factor de corrección 1.000).



8 Pieza SIMON LIGHTING PR31MB 1xST150 E40 GTF D500  
 N° de artículo: PR31MB  
 Flujo luminoso (Luminaria): 10310 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 17500 lm  
 Potencia de las luminarias: 150.0 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 69 92 100 100 60  
 Lámpara: 1 x Vsap-150W/T E-40 (Factor de corrección 1.000).



Tota la illa / Luminarias (ubicación)

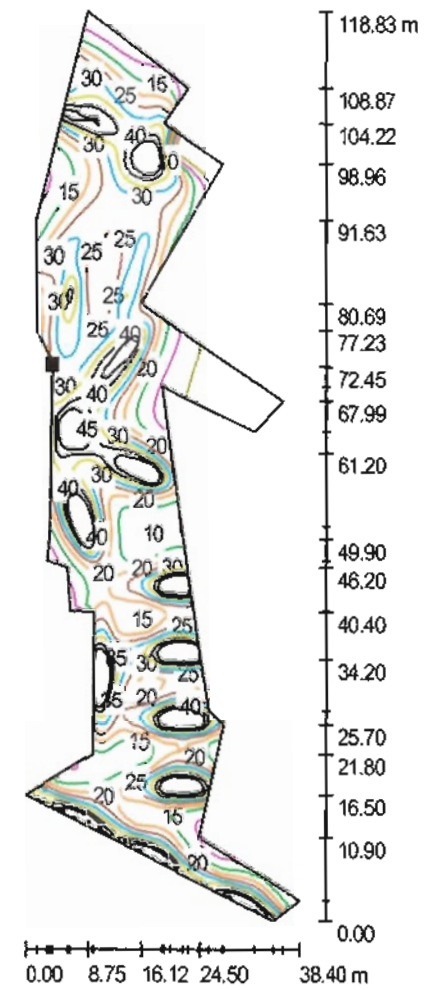


Escala 1 : 830

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	10	SIMON LIGHTING HEKLA 1xST70 E27 GTL
2	8	SIMON LIGHTING PR31MB 1xST150 E40 GTF D500

Tota la illa / Tota illa / Superficie 1 / Isolíneas (E)



Situación de la superficie en la escena exterior:  
Punto marcado:  
(29.666 m, 77.449 m, 0.000 m)



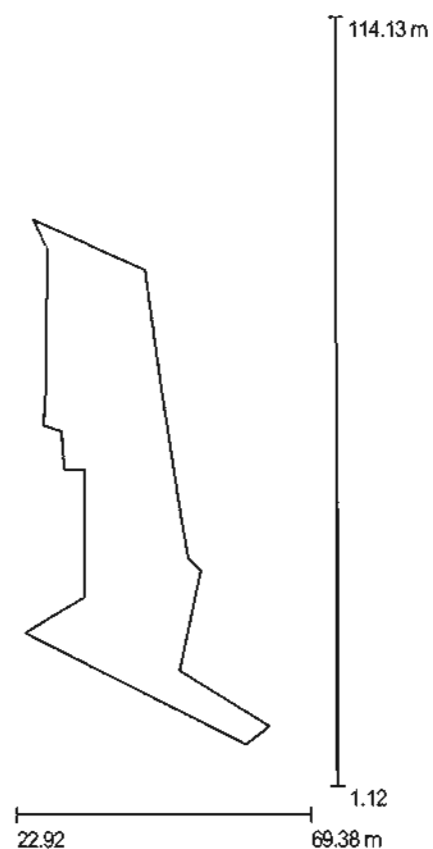
Valores en Lux, Escala 1 : 930

Trama: 128 x 128 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
26	0.66	72	0.025	0.009



Zona sobre aparcament / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 7.5%

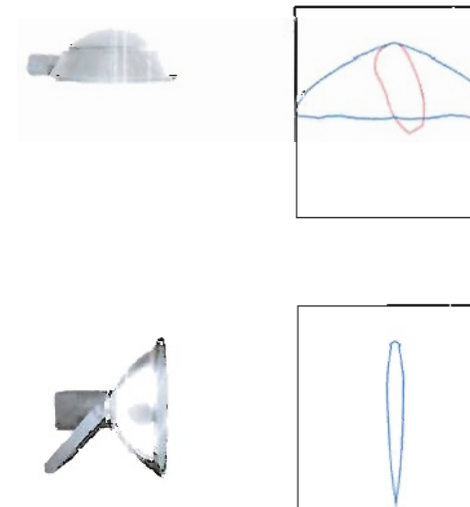
Escala 1:1048

Lista de piezas - Luminarias

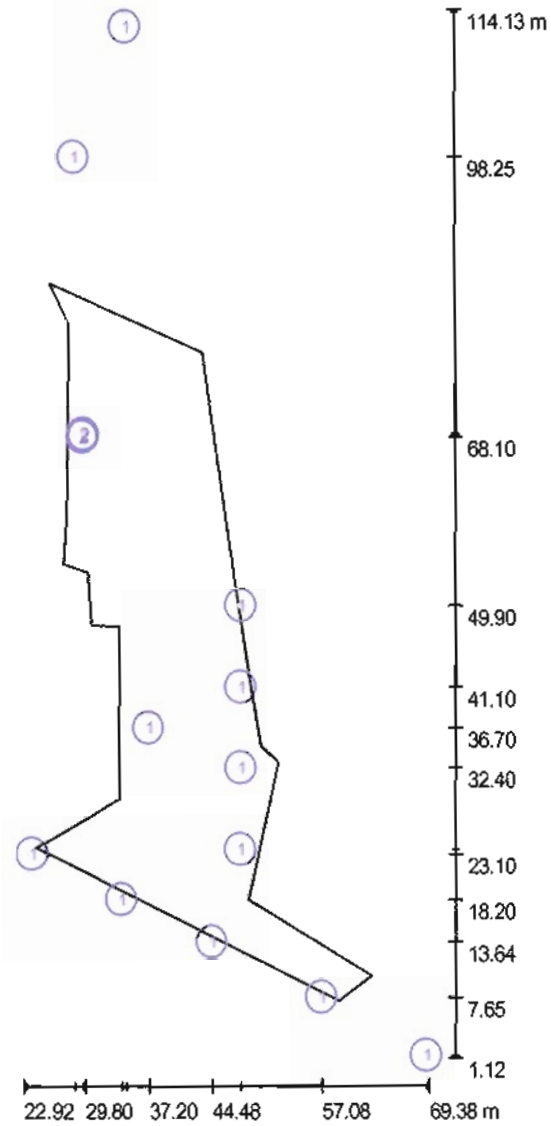
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	12	SIMON LIGHTING HEKLA 1xST70 E27 GTL (1.000)	4990	6500	70.0
2	4	SIMON LIGHTING PR31MB 1xST150 E40 GTF D500 (1.000)	10310	17500	150.0
Total:			101125	148000	1440.0

Zona sobre aparcament / Lista de luminarias

- 12 Pieza SIMON LIGHTING HEKLA 1xST70 E27 GTL  
 N° de artículo: HEKLA  
 Flujo luminoso (Luminaria): 4990 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 6500 lm  
 Potencia de las luminarias: 70.0 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 47 83 100 100 77  
 Lámpara: 1 x HEKLA/H/C ST70 H4 (Factor de corrección 1.000).
- 4 Pieza SIMON LIGHTING PR31MB 1xST150 E40 GTF D500  
 N° de artículo: PR31MB  
 Flujo luminoso (Luminaria): 10310 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 17500 lm  
 Potencia de las luminarias: 150.0 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 69 92 100 100 60  
 Lámpara: 1 x Vsap-150W/T E-40 (Factor de corrección 1.000).



**Zona sobre aparcament / Luminarias (ubicación)**

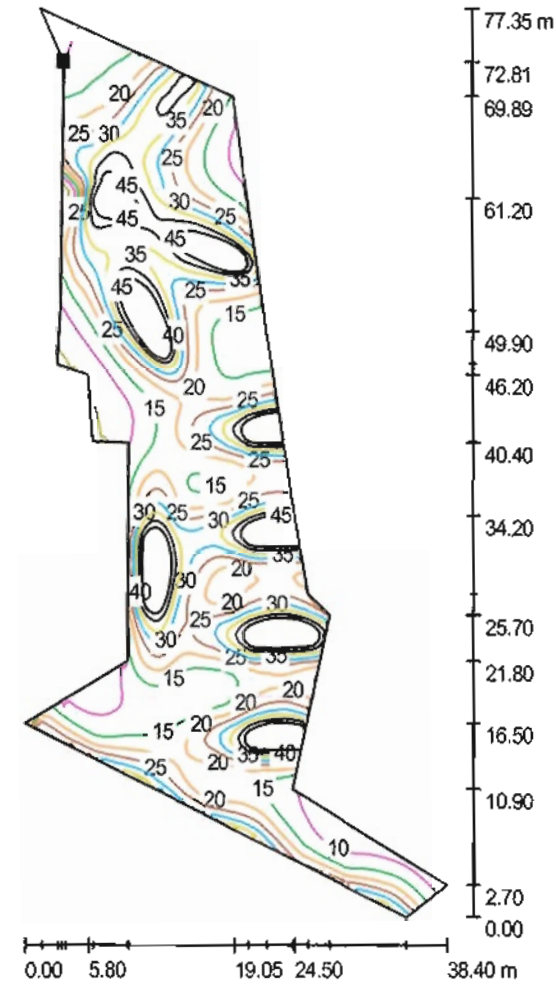


Escala 1 : 765

**Lista de piezas - Luminarias**

N°	Pieza	Designación
1	12	SIMON LIGHTING HEKLA 1xST70 E27 GTL
2	4	SIMON LIGHTING PR31MB 1xST150 E40 GTF D500

**Zona sobre aparcament / Sobre aparcament / Superficie 1 / Isolíneas (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 605

Situación de la superficie en la escena exterior:  
Punto marcado:  
(28.088 m, 80.089 m, 0.000 m)

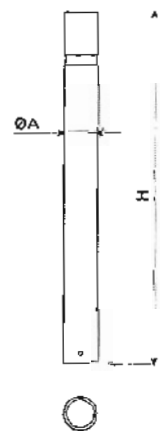


Trama: 128 x 128 Puntos

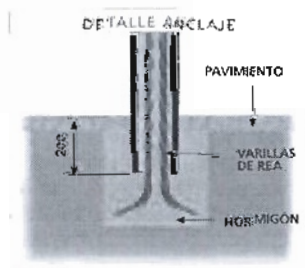
$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
25	2.47	73	0.097	0.034





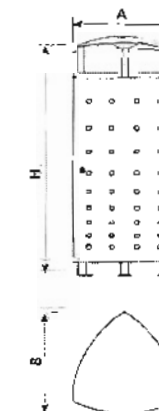


REFERENCIA	ØA	H
H214	95	1000
H214MB	95	1000
H214P	95	1000



CARACTERÍSTICAS

- Material:** Hierro con anillo de acero inoxidable.
- Instalación:** Base empotrable y varillas de rea con hormigón.
- Acabado:** Color negro forja.
- Opcional:** Con base extraíble (H214MB).



REFERENCIA	A	B	H
PA6925GR	400	400	1000

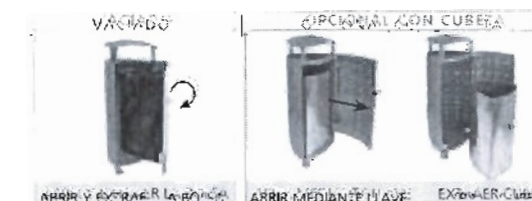


1100 x 500 x 500 mm

linea fcb  
Diseño Josep Sunhach, 2006 © Fundició Ductil Benito  
MODELO COMUNITARIO REGISTRADO

CARACTERÍSTICAS

- Material:** Cubeta de plancha reforzada con ventanillas realizadas con láser, apoyada en una estructura maciza y base de anclaje triangular con agujeros para su fijación al suelo.
- Acabados:** Con tratamiento fcb, proceso protector del hierro que garantiza una óptima resistencia a la corrosión con resultados superiores a 300 horas de niebla salina. Pintura al horno acabado color gris RAL9006.
- Anclaje:** Mediante 3 pernos de expansión M8.
- Opcional:** Vaciado con cubeta de acero.



Banco  
1994

## DESCRIPCIÓN GENERAL

Patatas de fundición de hierro con imprimación antioxidante y pintadas en polvo color negro.  
Los perfiles de unión de los listones con las patas son de acero con imprimación antioxidante y pintura en polvo color negro.  
Asiento y respaldo formado por listones de madera maciza tropical con certificado FSC Puro con bloqueador de taninos o lasur tricapa, de 45 x 45 mm y longitudes variables, y remates de 45 x 200mm.

## PESOS

1,80m sin respaldo / con respaldo	114Kg / 132Kg
3,00m sin respaldo / con respaldo	131Kg / 167Kg

## PATAS

Patatas de fundición de hierro con imprimación antioxidante y pintadas en polvo color negro.

## PROPIEDADES MECÁNICAS FUNDICIÓN GRIS GG22

Resistencia a la tracción	200-300 N/mm <sup>2</sup>
0.1% límite elasticidad	130-195 N/mm <sup>2</sup>
Alargamiento de rotura	0.8-0.3%
Resistencia a la compresión	720 N/mm <sup>2</sup>
0.1% límite de compresión	260 N/mm <sup>2</sup>
Flexión estática	290 N/mm <sup>2</sup>
Resistencia al cizallamiento	230 N/mm <sup>2</sup>
Resistencia a la torsión	230 N/mm <sup>2</sup>
Módulo de elasticidad	85-110 N/mm <sup>2</sup>
Coefficiente de Poisson	0.26 v
Dureza Brinell	180-220 HB30
Densidad	7.15 g/cm <sup>3</sup>

## ASIENTO y RESPALDO

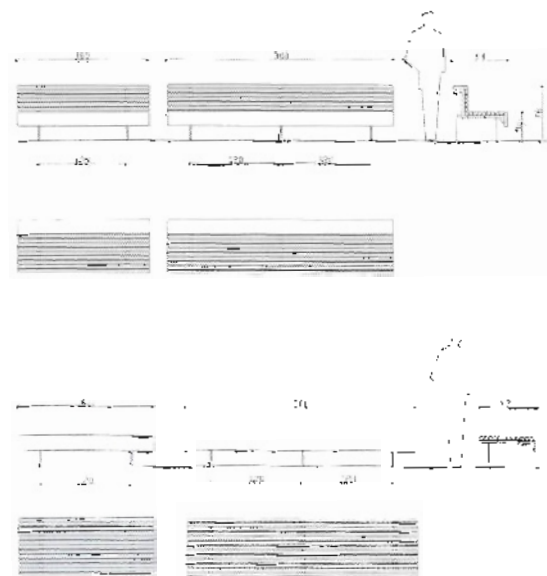
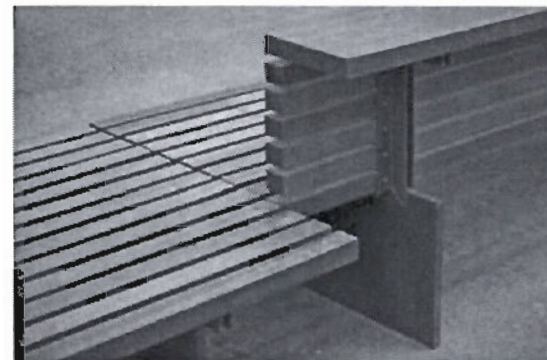
Formado por listones de 45 x 45 mm, 200 x 45 mm y longitudes variables con bloqueador de taninos o lasur tricapa. El asiento se entrega precollado a los perfiles, tanto si es sin respaldo como con él.

## FIJACIÓN

La tomillería de fijación de los listones es de acero inoxidable. El anclaje se realiza mediante dos pernos de acero por pata, tratados con protección antioxidante, que se introducen en los orificios previamente realizados en el pavimento y rellenados con resina epoxi, cemento rápido o similar.

El banco se entrega desmontado en dos partes: por un lado las estructuras de soporte, y por otro, el asiento con o sin respaldo. Con el elemento se adjuntan las instrucciones de montaje.

No requiere mantenimiento funcional, salvo que se desee conservar el color original de la madera.



MODEL DE  
PROJECTE

Banco  
1994

## LISTONES DE MADERA TROPICAL

## MATERIAL

Madera tropical procedente de la zona oeste, centro y este de África o América central.

La obtención de dicha madera se realiza bajo cumplimiento de todas las normativas legales y medioambientales del país de origen, asegurando la sostenibilidad de los bosques y evitando el impacto ecológico.

Esta madera no procede de bosques primarios.

## COLOR

La albura varía del blanco-amarillo al blanco -rosáceo y el duramen del pardo-amarillento al pardo-rojizo.

## PROPIEDADES FÍSICAS

Tamaño del grano	grueso
Densidad	890-960 Kg/m <sup>3</sup>
Contracción	Medianamente nerviosa

## Coeficientes de contracción: total (unitario)

- Volumétrica	13,7-14,5% (0,53 - 0,67)
- Tangencial	8,3-9,2% (0,25 - 0,33)
- Radial	5,1-5,4% (0,14 - 0,20)

## PROPIEDADES MECÁNICAS

## Madera libre de defectos

-Flexión estática	120-177 N/mm <sup>2</sup>
-Módulo de elasticidad	13000-19000 N/mm <sup>2</sup>
-Compresión axial	75 - 86 N/mm <sup>2</sup>
-Compresión perpend.	17 N/mm <sup>2</sup>
-Cortante	10,0 N/mm <sup>2</sup>
-Flexión dinámica	5,9 - 8,9 J/cm <sup>2</sup>

## TRATAMIENTO PROTECTOR

Para la protección de la madera se realiza una imprimación antitaninos que simplemente inhibe la aparición del tanino o un acabado de lasur tricapa para conservar el color de la madera durante un periodo de tiempo que depende de las condiciones climáticas y que requiere mantenimiento.

La madera tropical certificada FSC puede ser de diferentes tipos. Este es un tipo puesto a modo de ejemplo.

**ANNEX 5: PROGRAMACIÓ D'OBRES**





PROGRAMACIÓ DE LES OBRES

ACTIVITATS	MESOS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MOVIMENT DE TERRES	■	■								
CLAVEGUERAM		■	■	■						
ENLLUMENAT PÚBLIC				■	■	■	■	■		
PAVIMENTACIÓ				■	■	■	■	■		
MOBILIARI I JARDINERIA								■	■	■
SEGURETAT I SALUT	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■



**ANNEX 6: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT**



## ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

### ÍNDEX

1. Objecte de l'estudi.
2. Descripció de les activitats, principals materials i equips tècnics a utilitzar.
3. Identificació dels riscos.
  - 3.1. Unitats constructives.
  - 3.2. Maquinària.
  - 3.3. Equips auxiliars.
4. Principis generals d'aplicació durant l'execució de la obra.
5. Prevenció dels riscos.
  - 5.1. Proteccions individuals.
  - 5.2. Proteccions col·lectives.
  - 5.3. Informació.
  - 5.4. Formació.
  - 5.5. Primers auxilis.
  - 5.6. Reconeixement mèdic.
6. Prevenció del risc de danys a tercers.

## 1. OBJECTE DE L'ESTUDI

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant en seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

En base a l'art. 7è, i en aplicació d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Director facultatiu o Coordinador de Seguretat i Salut i per aquesta administració.

## 2. DESCRIPCIÓ DE LES ACTIVITATS, PRINCIPALS MATERIALS I EQUIPS TÈCNICS A UTILITZAR.

Els capítols que componen el projecte d'execució són els que s'enumeren a continuació:

- Demolicions i moviments de terres.
- Pavimentació.
- Formigons i estructures auxiliars.
- Equipament i mobiliari urbà.

Els principals materials que s'utilitzen són:

- Sub-bases i bases granulars.
- Formigons i morters.
- Paviments formigó

Els equips tècnics que intervenen en l'execució són:

- Pala carregadora.
- Retroexcavadora.
- Montonivelladora.
- Compactadora.
- Màquina tàndem.
- Extenedora.
- Camió.
- Martell neumàtic.
- Serra radial.
- Encofrats.

## 3. IDENTIFICACIÓ DELS RISCS.

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

### 3.1. UNITATS CONSTRUCTIVES DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ.

#### 3.1.1. MOVIMENTS DE TERRES.

RISCS:

- atrapament d'extremitats
- atropellament per maquinària i vehicles
- bolcada de maquinària i vehicles
- colisions de maquinària i/o vehicles
- caigudes al mateix o diferent nivell
- caiguda de materials o eines
- interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- despenjament i/o esllavissament de terres i/o roques
- contactes elèctrics
- cops amb eines o contra objectes
- protecció de partícules
- vibracions
- pols
- soroll
- sobresforç

#### 3.1.2. PAVIMENTACIÓ.

RISCS:

- atrapament d'extremitats
- atropellament per maquinària i vehicles
- bolcada de maquinària i vehicles
- caigudes al mateix o diferent nivell
- caiguda de materials o eines
- colisions de maquinària i/o vehicles
- contactes elèctrics
- protecció de partícules al tallar el material

- esquitxos de morter als ulls
- talls i ferides
- inhalació de pols en la utilització de màquines per tallar i fixar
- cops amb eines o contra objectes
- soroll
- sobresforç
- dermatosis per contacte amb pastes, morters o formigó

### 3.1.3. FORMIGONS

#### RISCS:

- atrapament d'extremitats
- atropellament per maquinària i vehicles
- bolcada de maquinària i vehicles
- caigudes al mateix o diferent nivell
- caiguda de materials o eines
- protecció de partícules al tallar les peces
- colisions de maquinària i/o vehicles
- cops amb eines o contra objectes
- protecció de partícules
- esquitxos de pasta i morters als ulls
- contactes elèctrics
- soroll
- sobresforç
- dermatosis per contacte amb formigó fresc, pasta i morters

### 3.1.4. ENLLUMENAT PÚBLIC.

#### RISCS:

- atrapament d'extremitats
- atropellament per maquinària i vehicles
- bolcada de maquinària i vehicles
- caigudes al mateix nivell
- caiguda de materials o eines
- caiguda de càrrega
- colisions de maquinària i/o vehicles
- dermatosis per contacte amb ciments
- contactes elèctrics

### 3.1.10. RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS

(Annex II del R.D. 1627/1997)

- 1 Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, 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 quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible
- 3 Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades
- 4 Treballs en 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 terres subterranis
- 7 Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
- 8 Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
- 9 Treballs que impliquin l'ús d'explosius
- 10 Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

### **3.2. MAQUINÀRIA.**

#### RISCS:

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Bolcada de la maquinària
- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitjes, grues...)
- Caiguda de la càrrega transportada
- Ambient excessivament sorollós
- Caiguda a diferent nivell
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Vibracions

### **3.3. EQUIPS AUXILIARS.**

#### RISCS:

- caigudes al mateix i diferent nivell
- caiguda d'objectes, material o eines
- ruptura per defectes ocults
- atrapaments

#### 4. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.

L'article 10 del R.D. 1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è 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:

- a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- b) 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.
- c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
- d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors
- e) La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- f) La recollida dels materials perillosos utilitzats
- g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- h) L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
- i) La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms
- j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

- 1 L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:
  - a) Evitar riscos
  - b) Avaluar els riscos que no es puguin evitar
  - c) Combatre els riscos a l'origen
  - d) Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut
  - e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica
  - f) Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc a cap perill
  - g) Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
  - h) Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
  - i) Donar les degudes instruccions als treballadors

- 2 *L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines*
- 3 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.
- 4 L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pugués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.
- 5 Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

#### 5. PREVENCIÓ DELS RISCS.

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

##### 5.1. PROTECCIONS INDIVIDUALS.

- Cascos: per a totes les persones que participen a l'obra, incloent-hi visitants
- Guants d'ús general
- Guants de goma
- Botes d'aigua
- Botes de seguretat
- Granotes de treball
- Ulleres contra impactes i antipols
- Protectors auditius
- Mascaretes antipols
- Cinturó de seguretat de subjecció
- Roba contra la pluja



## 5.2. PROTECCIONS COL·LECTIVES.

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tan a l'interior de l'obra com en la relació amb els vials exteriors
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les Instal·lacions existents
- Els elements de les Instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació d'apuntaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases
- Utilització de paviments antilliscants
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxa en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes

## 5.3. INFORMACIÓ.

Segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sot-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Les persones que intervinguin de forma més continuada a l'obra cal que rebin informació detallada de les operacions a realitzar, utilització adequada de les màquines i mitjans auxiliars, riscos que impliquen i utilització necessària dels mitjans de protecció col·lectiva, així com del comportament que cal tenir per a combatre aquests riscos en situacions d'emergència.

## 5.4. FORMACIÓ.

Tot el personal ha de rebre, en ingressar a l'obra, l'exposició i la informació de mètodes de treball i dels riscos que aquests comporten juntament amb les mesures de seguretat que hauran de fer servir.

A partir de la tria del personal més qualificat, es faran cursos de socorrisme i primers auxilis, de manera que a l'obra es disposi d'algun socorrista.

Cada empresa ha d'acreditar que el seu personal a l'obra ha rebut formació en matèria de seguretat i salut.

## 5.5. PRIMERS AUXILIS.

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent.

S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidents. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. Per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

## 5.6. RECONeixAMENT MÈDIC.

Tot el personal que comenci a treballar a l'obra haurà de passar un reconeixement mèdic, que es repetirà al com d'un any.

## 6. PREVENCIÓ DEL RISC DE DANY A TERCERS.

Es senyalitzarà, d'acord amb la normativa vigent, l'enllaç de la zona d'obres amb el carrer, i s'adoptaran les mesures de seguretat que cada cas requereixi.

Es senyalitzaran els accessos naturals a l'obra, i es prohibirà el pas a tota persona aliena, col·locant els tancaments necessaris.

Es tindrà en compte, principalment:

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors.
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)



**ANNEX 7: PLEC DE CONDICIONS**



## PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques GENERALS PER LES OBRES COMPLEMENTÀRIES D'URBANITZACIÓ

Les condicions Tècniques Generals del present Plec tindran vigència mentre no siguin modificades per les Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte, en cas d'incloure's l'esmentat document.

### PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques GENERALS

Aquest Plec de Condicions Tècniques Generals comprèn el conjunt de característiques que hauran d'acomplir els materials emprats a la construcció, així com les tècniques de la seva col·locació a l'obra i les que hauran de regir l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres necessàries i dependents. Per a qualsevol tipus d'especificació, no inclosa en aquest Plec, es tindrà en compte el que indiqui la normativa vigent. Aquest Plec està constituït pels següents capítols :

#### 1. GENERALITATS

- 1.1. Documents del projecte
- 1.2. Obligacions del Contractista.
- 1.3. Compliment de les disposicions vigents
- 1.4. Indemnitzacions pel compte del Contractista.
- 1.5. Despeses a càrrec del Contractista.
- 1.6. Replanteig de les obres.
- 1.7. Materials.
- 1.8. Desviaments provisionals
- 1.9. Abocadors
- 1.10. Explosius.
- 1.11. Servituds i serveis afectats.
- 1.12. Preus unitaris.
- 1.13. Partides alçades.
- 1.14. Termini de garantia.
- 1.15. Conservació de les obres.
- 1.16. Disposicions aplicables.
- 1.17. Existència de tràfic durant l'execució de les obres.
- 1.18. Interferències amb altres Contractistes.
- 1.19. Existència de servituds i serveis soterrats.
- 1.20. Desviaments de serveis
- 1.21. Mesures d'ordre i seguretat.
- 1.22. Abonament d'unitats d'obra
- 1.23. Control d'unitats d'obra
- 1.24. Clàusula addicional xarxa d'abastament d'aigües

#### 1. GENERALITATS

##### 1.1. Documents del Projecte.

El present Projecte consta dels següents documents: Memòria, Plec de condicions Facultatives, Plànols i Pressupost.

S'entén per documents Contractuals, aquells que resten incorporats al Contracte i que són d'obligat compliment, llevat de modificacions degudament autoritzades. Aquests documents, en cas de licitació sota pressupost, són: Plànols, Plec de Condicions (amb els dos capítols de Prescripcions Tècniques Generals i Prescripcions Tècniques Particulars), Quadre de Preus núm. 1 i Pressupost total.

La resta de documents o dades del Projecte són documents informatius i estan constituïts per la Memòria amb tots els seus Annexos, els amidaments, i pressupost.

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 se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

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 de Contracte en base a les dades contingudes en els documents informatius (com per exemple, preus de base de personal, maquinària i materials, fixació de lloeres, préstecs o abocadors, distàncies de transport, característiques dels materials de l'explanació, justificació de preus, etc.) llevat que aquestes dades apareguin en algun document Contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que es puguin derivar de no obtenir la suficient informació directa que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius del Projecte.

En cas de contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, contingudes en el Capítol II del present Plec de Condicions, preval el que s'ha prescrit en aquestes últimes. En qualsevol cas, ambdós documents prevalen sobre les Prescripcions Tècniques Generals contingudes en el capítol I del present Plec.

Allò que s'hagi esmentat en el Plec de Condicions i omès als Plànols o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat en ambdós documents, sempre que a judici del Director quedin suficientment definides les unitats d'obra corresponents i, aquestes, tinguin preu en el Contracte.

##### 1.2. Obligacions del Contractista

El Contractista designarà al seu "Delegat d'obra", en les condicions que determinen les clàusules 5 i 6 del Plec de Clàusules Administratives Generals", per a la Contractació d'obres de l'Estat.

En relació a "L'oficina d'obra" i "Llibre d'obres", hom es regirà pel que disposen les clàusules 7, 8 i 9 de l'esmentat "plec de Clàusules Administratives Generals". El Contractista està obligat a dedicar a les obres el personal tècnic que es va comprometre en la licitació. El personal del Contractista col·laborarà amb el Director i la Direcció, pel normal compliment de les seves funcions.

### 1.3. Compliment de les Disposicions Vigents

Hom es regirà pel que s'estipula a les Clàusules 11, 16, 17 i 19 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

Així mateix, acomplirà amb els requisits vigents per a magatzematge i utilització d'explosius, carburants, prevenció d'incendis, etc. i s'ajustarà a allò assenyalat en el codi de circulació, Reglament de la Policia i conservació de carreteres, "Reglamento Electrotécnico de baja Tensión" i a totes les disposicions vigents que siguin d'aplicació als treballs que, directament o indirectament, siguin necessaris per a l'acompliment del Contracte.

### 1.4. Indemnitzacions per compte del Contractista.

Hom es regirà pel que disposa l'article 134 del Reglament General de Contractació de l'Estat i la clàusula 12 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

Particularment el Contractista haurà de reparar, al seu càrrec, els serveis públics o privats fets malbé, indemnitzant a les persones o propietats que resultin perjudicades. El Contractista adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua, així com del medi ambient, per l'acció de combustibles, 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 a compte del Contractista els treballs necessaris per a tal fi.

### 1.5. Despeses a càrrec del Contractista.

A més de les despeses i taxes que se citen a les clàusules 13 i 38 del "Plec de Clàusules Administratives Generals", aniran a càrrec del Contractista, si en el capítol II d'aquest Plec o en el Contracte no es preveu explícitament el contrari, les següents despeses:

- despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària.
- despeses de construcció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes, etc.
- despeses de llogaters o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.
- despeses de protecció de materials arreglats i de la pròpia obra, contra tot deteriorament.
- despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per 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'exploració i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors.
- despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i zones confrontades, afectades per les obres, etc.
- despeses de permisos o llicències necessàries per Expropiacions i Serveis afectats.
- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa en els preus unitaris Contractats.

### 1.6. Replanteig de les obres

El Contractista realitzarà tots els replantejaments parcials que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, els quals han de ser aprovats per la Direcció. Haurà de materialitzar, també, sobre el terreny, tots els punts de detall que la Direcció consideri necessari per a l'acabament exacte de les diferents unitats. Tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per a aquests treballs aniran a càrrec del Contractista.

### 1.7. Materials

A més del que es disposa a 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 estiguessin fixades en els documents Contractuals, el Contractista haurà d'utilitzar obligatòriament les esmentades procedències, llevat de l'autorització expressa del Director de l'obra. Si fos imprescindible, a judici de la Propietat, canviar aquell origen o procedència, hom es regirà 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 els materials que figuren com a utilitzables sols en els documents informatius, el Contractista tindrà l'obligació d'aportar altres materials que compleixin les prescripcions, sense que per això tingui dret a un nou preu unitari.

El Contractista obtindrà a càrrec seu l'autorització per a la utilització de préstecs, i es farà càrrec, a més, al seu compte de totes les despeses, cànon, indemnitzacions, etc., que es presentin.

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.

En cap cas podran ser arreglats i utilitzats a l'obra materials si la seva procedència no ha estat aprovada pel Director.

### 1.8. Desviaments Provisionals

El Contractista executarà o condicionarà en el moment oportú les carreteres, camins i accessos provisionals pels desviaments que imposin les obres en relació amb el tràfic general i amb els accessos dels confrontants, d'acord amb les definicions del Projecte o a les instruccions que rebi 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, llevat que en el Capítol II es digui expressament el contrari, amb càrrec a les partides alçades que per tal motiu figurin en el Pressupost o, en cas que no hi siguin, valorats als preus del Contracte.

Si aquests desviaments no fossin estrictament necessaris per a l'execució normal de les obres, a judici de la Direcció, sent, per tant, conveniència del Contractista per a facilitar o accelerar l'execució de les obres, no seran d'abonament.

Tampoc seran d'abonament els camins d'obra, com accessos, pujades, ponts provisionals, etc., necessaris per a la circulació interior de l'obra o pel transport de materials a 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 accessos en bones condicions de circulació.

La conservació durant el termini d'utilització d'aquestes obres provisionals serà a càrrec del Contractista.

### 1.9. Abocadors

Llevat de 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.

Ni la distància més gran dels abocadors, en relació a la hipòtesi feta en la justificació del preu unitari que s'inclou als Annexos de la Memòria, ni l'omissió, en l'esmentada justificació, de l'operació de transport als abocadors, seran causa suficient per a al·legar modificació del preu unitari que apareix al quadre de preus o al·legar que la unitat d'obra corresponent no inclou l'esmentada operació de transport a l'abocador, sempre que en els documents Contractuals es fixi que la unitat inclou aquest transport.

Si en els amidaments i documents informatius del Projecte se suposa que el material obtingut 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 Director de les obres podrà autoritzar abocadors en zones baixes de les parcel·les, amb la condició que els productes abocats siguin estesos i compactats correctament. Les despeses de l'esmentada extensió i compactació dels materials seran a compte del Contractista, per considerar-se incloses en els preus unitaris.

#### 1.10. Explosius

L'adquisició, transport, magatzematge, conservació, manipulació i utilització de meixes, detonadors i explosius es regirà per les disposicions vigents a l'efecte, completades amb les instruccions que figurin en el Projecte o dicti la Direcció d'Obra.

Anirà a càrrec del Contractista l'obtenció de permisos i llicències per a la utilització d'aquests mitjans, així com el pagament de les despeses que els esmentats permisos comportin.

El Contractista estarà obligat al compliment estricte de totes les normes existents en matèria d'explosius i execució de voladures.

La Direcció podrà prohibir la utilització de voladures o de determinats mètodes que consideri perillosos, encara que l'autorització dels mètodes utilitzats no eximeix al Contractista de la responsabilitat dels danys causats.

El Contractista subministrarà i col·locarà els senyals necessaris per tal d'advertir al públic del seu treball amb explosius. El seu emplaçament i estat de conservació garantirán en qualsevol moment la seva perfecta visibilitat.

En tot cas, el Contractista serà responsable dels danys que derivin de la utilització d'explosius.

#### 1.11. Servituds i Serveis Afectats

En relació a les servituds existents es regirà pel que s'estipula en la clàusula 20 del "Plec de Clàusules Administratives Generals". A aquest efecte, també es consideraran servituds relacionades en el "Plec de Prescripcions", aquelles que apareixen 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 a la localització, protecció o desviament, en tot cas, dels serveis afectats de poca importància, que la Direcció consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si bé aquests treballs seran de pagament al Contractista, ja sigui amb càrrec a les partides alçades existents a l'efecte en el Pressupost o per unitats d'obra, amb aplicació dels preus del Quadre de Preus Núm. 1. En el seu defecte es regirà pel que s'estableix en la clàusula 60 del Plec de Clàusules Administratives Generals".

#### 1.12. Preus Unitaris

El preu unitari que apareix en lletra en el Quadre de Preus Núm. 1, serà el que s'aplicarà als amidaments per a obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

Complementàriament al que es prescriu a la clàusula 51 del "Plec de Clàusules Administratives Generals", els preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus Núm. 1 inclouen sempre, llevat de prescripció expressa en contra d'un document contractual i encara que no figuren a la descomposició de preus, els següents conceptes: Subministrament (inclòs drets de patent, cànon d'extracció, etc.), transport, amassament, 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 tot tipus d'operacions normalment o incidentalment necessàries per tal d'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.

Si fins i tot, en la justificació del preu unitari que apareix en el corresponent Annex a la Memòria, s'utilitzen hipòtesis no coincidents amb la forma real d'executar les obres (jornals i mà d'obra necessària, quantitat, tipus i cost horari de maquinària; preu i tipus dels materials bàsics, procedència o distàncies de transport, número i tipus d'operacions necessàries per a completar la unitat d'obra, dosificació, quantitat de materials, proporció de diferents components o diferents preus auxiliars, etc.), els esmentats costos no podran argüir-se com a base per a la modificació del corresponent preu unitari, ja que els caps s'han fixat a l'objecte de justificar l'import del preu unitari i estan continuats en un document fonamentalment informatiu.

La descripció de les operacions i materials necessaris per a executar cada unitat d'obra, que figura en els corresponents Articles del present Plec, no és exhaustiva sinó enunciativa, per a la millor comprensió dels conceptes que comprèn la unitat d'obra. Per això, les operacions o materials no relacionats però necessaris per a executar la unitat, es consideraran inclosos en el preu unitari corresponent.

#### 1.13. Partides Alçades

Les partides que figuren com de "pagament íntegre" en les Prescripcions Tècniques Particulars, als Quadres de Preus o als Pressupostos Parcialment o Generals, es pagaran íntegrament al Contractista, un cop realitzats els treballs als quals corresponen.

Les partides alçades "a justificar" es pagaran d'acord amb allò que s'estipula a la clàusula 52 del "Plec de Clàusules Administratives Generals"; es justificaran a partir (el Quadre de Preus núm. 1 i, en llur defecte, a partir dels preus unitaris de la Justificació de Preus.

En cas d'abonament "segons factura", el Contractista tindrà en compte, en el càlcul de la seva oferta econòmica, les despeses corresponents a pagaments per Administració, la que s'abonarà únicament l'import de les factures.

#### 1.14. Termini de Garantia

El termini de garantia de l'obra serà d'un (1) any, comptat a partir de la Recepció Provisional, llevat que en el Capítol II del present Plec o en el Contracte es modifiqui expressament aquest termini. Aquest termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix Contracte (obra principal, balisament, senyalització i barreres, plantacions, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.)

En cas de recepcions parcials, regirà el que disposa l'article 171 del Reglament General de Contractació de l'Estat.

#### 1.15. Conservació de les Obres

Definició: Es defineix com a conservació de l'obra, els acabats, entreteniment i reparació, i tots aquells treballs que siguin necessaris per a mantenir les obres en perfecte estat de funcionament i policia. L'esmentada conservació s'estén a totes les obres executades sota el mateix Contracte.

A més del que es prescriu en el present Article, es regirà pel que es disposa a la clàusula 22 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

El present Article serà d'aplicació des del moment d'endegament de les obres fins a la recepció definitiva. Totes les despeses originades en aquest concepte seran a compte del Contractista.

Seràn a càrrec del Contractista la reposició d'elements que s'hagin deteriorat o que hagin estat objecte de robatori. El Contractista haurà de tenir en compte, en el càlcul de les seves proposicions econòmiques, les despeses corresponents a les reposicions esmentades o a les assegurances que siguin convenients a les reposicions esmentades o a les assegurances que siguin convenients.

#### 1.16. Disposicions aplicables

A més de les disposicions esmentades explícitament als articles del present Plec, seran d'aplicació totes les disposicions vigents en el moment de la realització dels treballs, i que hagin pogut entrar en vigor en posterioritat a la redacció del Projecte i les disposicions Descrites en l'Annex de Normativa Vigent.

També es complirà la legislació que substitueixi, modifiqui o complementi les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que estigui vigent amb anterioritat a la data del Contracte. En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes es tindran en compte, en tot moment, les condicions més restrictives.

#### 1.17. Existència de Tràfic durant l'execució de les Obres d'Urbanització i Edificació.

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 consideraran incloses en els preus del Contracte i en cap moment podran ser objecte de reclamació. En el cas que això 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.

#### 1.18. Interferències 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 de les obres, a fi de delimitar les zones amb determinades unitats d'obra totalment acabades, per tal 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 consideraran incloses en els preus del Contracte i no podran ser en cap moment, objecte de reclamació.

#### 1.19. 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 medis adequats per a l'execució dels treballs, de manera que 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 consideraran incloses en els preus unitaris i no podran ser objecte de reclamació.

#### 1.20. Desviament de Serveis.

Abans de començar les excavacions, el Contractista, fonamentat en els plànols i dades de que 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 el Director de les obres es mostra conforme, sol·licitarà de l'Empresa i organismes corresponents, la modificació d'aquestes instal·lacions. Aquestes operacions es pagaran mitjançant factura. En cas d'existir una partida per a abonar els esmentats treballs, el Contractista tindrà en compte, en el càlcul de la seva oferta econòmica, les despeses corresponents a pagaments per Administració, ja que s'abonarà únicament l'import de les factures.

Malgrat tot, si amb la fi d'accelerar les obres, les empreses interessades recapten la col·laboració del Contractista, aquest haurà de prestar l'ajut necessari.

#### 1.21. Mesures d'Ordre i Seguretat.

El Contractista resta obligat a adoptar les mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona i segura marxa dels treballs.

En tot cas, el constructor serà únicament i exclusivament el responsable, durant l'execució de les obres, de tots els accidents o perjudicis que pugui tenir el seu personal, o causats a alguna altra persona o Entitat. En conseqüència el Constructor assumirà totes les responsabilitats annexes al compliment de la Llei sobre accidents de treball, de 30 de gener de 1.900, i disposicions posteriors. Serà obligació del Constructor la Contractació de l'Assegurança contra el risc per incapacitat permanent o mort dels seus obrers i tenir-los donats d'alta a la Seguretat Social.

#### 1.22. Abonament d'Unitats d'obra.

Els conceptes mesurats per a totes les unitats d'obra, i la manera d'abonar-los, d'acord amb el Quadre de Preus núm. 1, s'entendrà que es refereixen a unitats d'obra totalment acabades. En el càlcul de la proposició econòmica s'haurà de tenir en compte que qualsevol material o treball necessari pel correcte acabament de la unitat d'obra, o per assegurar el perfecte funcionament de la unitat construïda en relació a la resta de construcció, es considerarà inclòs en els preus unitaris del Contracte, no podent ser objecte de sobrepreu. La ocasional omissió dels esmentats elements en els documents del Projecte no podrà ser objecte de reclamació ni de preu contradictori, per considerar-se expressament inclòs en els preus del Contracte. Els materials i operacions esmentats són els considerats com a necessaris a la normativa d'obligat compliment.



### 1.23. Control d'Unitats d'obra.

La Direcció d'obra demanarà als laboratoris homologats pressupostos sobre control de qualitat de les unitats d'obra, escollint el que sigui més adient per a les condicions de l'obra. L'import correrà a càrrec de la Propietat.

El laboratori encarregat del control d'obra realitzarà tots els assaigs del programa, prèvia sol·licitud de la Direcció Facultativa de les obres, d'acord amb el següent esquema de funcionament;


- 1) A criteri de la Direcció Facultativa es podrà ampliar o reduir el nombre de controls que s'abonaran, sempre, a partir dels preus unitaris acceptats.
- 2) Els resultats de cada assaig es comunicaran simultàniament a la Direcció de les obres i a l'Empresa Constructora. En cas de resultats negatius, s'anticiparà la comunicació telefònicament, a fi de prendre les mesures necessàries amb urgència.

### 1.24. Clàusula addicional xarxa d'abastament d'aigües.

El Contractista haurà de tenir en compte en la seva oferta econòmica que les obres relatives al subministrament i al muntatge de tots els materials que conformen les xarxes d'abastament d'aigües, hauran d'ésser subcontractades a la corresponent Companyia d'Aigües concessionària del Servei Municipal.

Per tant es convenient que per a la redacció de l'estudi econòmic el Contractista, independentment de les previsions del projecte, recapti l'oferta econòmica actualitzada de les corresponents Companyies d'Aigües ja que aquesta serà la que prevaldrà en l'execució de les xarxes d'abastament.

Olot, gener del 2013

  
Miquel Capdevila i Bassols  
LAND, Urbanisme i Projectes, SLP

La Junta de Govern Local d'aquest  
Ajuntament, acordà la seva aprovació en sessió  
de data **INICIALMENT**  
**13 JUNY 2013**



Ajuntament d'Olot

LA SECRETÀRIA

La Junta de Govern Local d'aquest  
Ajuntament, acordà la seva aprovació en sessió  
de data **DEFINITIVAMENT**  
**10 OCT. 2013**



Ajuntament d'Olot

LA SECRETÀRIA



## Plec de condicions tècniques

### 0a AIGUA

01

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.

Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que compleix totes aquestes característiques:

Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952):  $\geq 5$

Total de substàncies dissoltes (UNE 83957):  $\leq 15$  g/l

Sulfats, expressats en SO<sub>4</sub><sup>-</sup> (UNE 83956)

- En cas d'utilitzar-se ciment SR:  $\leq 5$  g/l

- En la resta de casos:  $\leq 1$  g/l

Ió clor, expressat en Cl<sup>-</sup> (UNE 7-178)

- Formigó pretesat:  $\leq 1$  g/l

- Formigó armat:  $\leq 3$  g/l

- Formigó en massa amb armadura de fissuració:  $\leq 3$  g/l

Hidrats de carboni (UNE 7-132): 0

Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7-235):  $\leq 15$  g/l

Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui  $\leq 1,3$  g/m<sup>3</sup> i la densitat total sigui  $\leq 1,1$  g/cm

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat:  $\leq 0,2\%$  pes de ciment

- Armat:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment

- En massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

### 0b FORMIGONS EN MASSA

01

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

#### CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE-08.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per

## Plec de condicions tècniques

dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m<sup>3</sup>, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretesat

- R: Resistència característica especificada, en N/mm<sup>2</sup>

- C: Lletre indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca

- TM: Grandària màxima del granulat en mm.

- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades en la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'ha d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.3.2 de la norma EHE-08.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de sílice no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de sílice per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de sílice no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE-EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de la EHE-08 i complir la UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)

- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)

- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)

- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)

- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

## Plec de condicions tècniques

- Obres de formigó en massa:  $\geq 200$  kg/m<sup>3</sup>
- Obres de formigó armat:  $\geq 250$  kg/m<sup>3</sup>
- Obres de formigó pretesat:  $\geq 275$  kg/m<sup>3</sup>
- A totes les obres:  $\leq 400$  kg/m<sup>3</sup>

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa:  $\leq 0,65$  kg/m<sup>3</sup>
- Formigó armat:  $\leq 0,65$  kg/m<sup>3</sup>
- Formigó pretesat:  $\leq 0,60$  kg/m<sup>3</sup>

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:

- Pretensat:  $\leq 0,2\%$  pes del ciment
- Armat:  $\leq 0,4\%$  pes del ciment
- En massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,4\%$  pes del ciment

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
- Consistència seca: Nul
- Consistència plàstica o tova:  $\pm 1$  cm
- Consistència fluida:  $\pm 2$  cm
- Consistència líquida:  $\pm 2$  cm

FORMIGONS PER A PILOTS O PANTALLES FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- $\leq 32$  mm
- $\leq 1/4$  separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions d'amasat:

- Contingut de ciment:
- Formigons abocats en sec:  $\geq 325$  kg/m<sup>3</sup>
- Formigons submergits:  $\geq 375$  kg/m<sup>3</sup>
- Relació aigua-ciment (A/C):  $< 0,6$
- Contingut de fins d  $< 0,125$  (ciment inclòs):
- Granulat gruixut d  $> 8$  mm:  $\geq 400$  kg/m<sup>3</sup>
- Granulat gruixut d  $\leq 8$  mm:  $\geq 450$  kg/m<sup>3</sup>

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No és pot emmagatzemar.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de la EHE-08, indicant com a mínim:
- Resistència a la compressió
- Tipus de consistència

## Plec de condicions tècniques

- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de la EHE-08, indicant com a mínim:
- Contingut de ciment per m<sup>3</sup>
- Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
- Tipus, classe i marca del ciment
- Contingut en addicions
- Contingut en additius
- Tipus d'additiu segons UNE\_EN 934-2, si n'hi ha
- Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additiu i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

## 0c MORTERS

01

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter adhesiu
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter d'anivellament
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- Morter de ram de paleta

El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que al afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.

El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.

S'han considerat els tipus següents:

- Adhesiu cimentos (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.

- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques

## Plec de condicions tècniques

addicionals:

- 1: Normal
- 2: Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

ADHESIUS CIMENTOS (C):

Característiques dels adhesius d'adormiment normal:

- Adherència inicial (EN 1348):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup>
- Adherència després d'immersió en aigua (EN 1348):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup>
- Adherència després d'envelliment amb calor (EN 1348):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup>
- Adherència després de cicles gel-desgel (EN 1348):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup>
- Temps obert: adherència (EN 1346):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup> (després de  $\geq 20$  min)

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:

- Adherència inicial (EN 1348):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup> (antes de las 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup> (després de  $\geq 10$  min)

Característiques especials:

- Lliscament (EN 1308):  $\leq 0,5$  mm

Característiques addicionals:

- Alta adherència inicial (EN 1348):  $\geq 1$  N/mm<sup>2</sup>
- Alta adherència després d'immersió en aigua (EN 1348):  $\geq 1$  N/mm<sup>2</sup>
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (EN 1348):  $\geq 1$  N/mm<sup>2</sup>
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (EN 1348):  $\geq 1$  N/mm<sup>2</sup>
- Temps obert ampliat: adherència (EN 1346):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup> (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):

Característiques fonamentals:

- Adherència inicial (EN 1324):  $\geq 1$  N/mm<sup>2</sup>
- Adherència després d'envelliment amb calor (EN 1324):  $\geq 1$  N/mm<sup>2</sup>
- Temps obert: adherència (EN 1346):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup> (després de  $\geq 20$  min)

Característiques especials:

- Lliscament (EN 1308):  $\leq 0,5$  mm

Característiques addicionals:

- Adherència després d'immersió en aigua (EN 1324):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup>
- Adherència a alta temperatura (EN 1324):  $\geq 1$  N/mm<sup>2</sup>
- Temps obert ampliat: adherència (EN 1346):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup> (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):

Característiques fonamentals:

- Adherència inicial (EN 12003):  $\geq 2$  N/mm<sup>2</sup>
- Adherència després d'immersió en aigua (EN 12003):  $\geq 2$  N/mm<sup>2</sup>
- Temps obert: adherència (EN 1346):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup> (després de  $\geq 20$  min)

Característiques especials:

- Lliscament (EN 1308):  $\leq 0,5$  mm

Característiques addicionals:

- Adherència després del xoc tèrmic (EN 12003):  $\geq 2$  N/mm<sup>2</sup>

MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:

El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.

La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.

Mida màxima del granulat:  $\leq 1/3$  del gruix mitjà de la capa de morter

Mida mínima del granulat:  $\geq 0,16$  mm

Proporció granulat/resina (en pes) (Q):  $3 \leq Q \leq 7$

MORTER POLIMÈRIC:

El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.

Granulometria: 0 - 2 mm

Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m<sup>2</sup>

Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m<sup>2</sup>

## Plec de condicions tècniques

MORTER DE RAM DE PALETA:

Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada per el fabricant en N/mm<sup>2</sup>.

En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent:

- Característiques dels morters frescos:
  - Temps d'us (EN 1015-9)
  - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17):  $\leq 0,1\%$
  - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
  - Resistència a compressió (EN 1015-11)
  - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
  - Absorció d'aigua (EN 1015-18)
  - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
  - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
  - Conductivitat tèrmica (EN 1745)
  - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
  - Densitat (EN 1015-10):  $\leq 1300$  kg/m<sup>3</sup>
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
  - Mida màxima del granulat (EN 1015-1):  $\leq 2$  mm
  - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
  - Reacció davant del foc:
    - Material amb contingut de matèria orgànica  $\leq 1,0\%$ : Classe A1
    - Material amb contingut de matèria orgànica  $> 1,0\%$ : Classe segons UNE-EN 13501-1

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

Temps màxim d'emmagatzematge:

- Morter adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

ADHESIUS PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Sistema 3: Declaració CE de conformitat del fabricant i informe o protocol dels assaigs inicials de tipus, realitzat pel laboratori notificat

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 12004
- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Instruccions d'us:
  - Proporcions de la mescla
  - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
  - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després

## Plec de condicions tècniques

- de fer la mescla
- Mètode d'aplicació
- Temps obert
- Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació
- Àmbit d'aplicació

### MORTER DE RAM DE PALETA:

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Morters dissenyats:

- Sistema 2+: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat del control de producció en fàbrica emès per l'organisme d'inspecció

Morters prescrits:

- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

### MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÈRIC O DE RESINES:

A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

#### MORTER DE RAM DE PALETA:

UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones para los morteros de albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

#### MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÈRIC O DE RESINES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## 02b TERRAPLENADA I PICONATGE DE TERRES

01

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

## Plec de condicions tècniques

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 terraplè amb una compactació del 95% al 100% PN
  - Nucli de terraplè amb una compactació del 95% al 100% PN
  - Coronament de terraplè 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 terraplè 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 terraplè (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 guix 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 exigida 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

## Plec de condicions tècniques

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.

## 02d GESTIÓ DE RESIDUS

## Plec de condicions tècniques

01

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Classificació dels residus en obra
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

### CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat:

- Formigó CER 170101 (formigó):  $\geq 160$  t
- Maons, teules, ceràmics CER 170103 (teules i materials ceràmics):  $\geq 80$  t
- Metall CER 170407 (metalls barrejats)  $\geq 4$  t
- Fusta CER 170201 (fusta):  $\geq 2$  t
- Vidre CER 170202 (vidre):  $\geq 2$  t
- Plàstic CER 170203 (plàstic)  $\geq 1$  t
- Paper i cartró CER 150101 (envasos de paper i cartró):  $\geq 1$  t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:

- Si es fa la separació selectiva en obra:
- Inerts CER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials CER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials CER 170903\* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)
- Si es fa la separació selectiva en un centre de transferència (extern):
- Inerts i No especials CER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials CER 170903\* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes en la DT, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.

Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

### RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals. Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

### CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

## Plec de condicions tècniques

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

### TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

### TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que la DF no accepti per a reutilitzar en obra s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor i posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el número de llicència
- Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu
- Quantitat en t i m<sup>3</sup> del residu gestionat i la seva codificació segons codi CER

### DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

### RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

### TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m<sup>3</sup> 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%.

### CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

m<sup>3</sup> de volum realment classificat d'acord amb les especificacions de la DT.

## Plec de condicions tècniques

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m<sup>3</sup> de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

No inclou l'emissió del certificat per part de l'entitat receptora.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

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.

## 03c CANALITZACIONS AMB TUB PVC

01

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de poli (clorur de vinil) no plastificat PVC o C-PVC, per a transport i distribució de fluids a pressió i col·locació d'accessoris en canalitzacions per a soterrar, col·locats superficialment o al fons de la rasa.

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:

- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
  - Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)
- S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Unió encolada
- Unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

### CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer per mitjà d'accessoris del material del tub, emmotllats per injecció i normalitzats. Les unions s'han de fer encolades amb adhesiu normalitzat, o bé, amb junt elàstic;



## Plec de condicions tècniques

segons correspongui al tipus d'unió definit per a la instal·lació.  
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir  $\geq 3$  mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.  
La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a  $\geq 300$  mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.

### COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.  
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.  
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.  
Distància entre suports:

~ Tubs PVC:

Diàmetre nominal (mm)	Distància entre suports (m)	
	trams verticals	trams horitzontals
16 - 20	1,1	0,7
25 - 75	1,3	0,8
90 - 110	2	0,8
125 - 200	2	1
250 - 500	2,5	1,2

### COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.  
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.  
Gruix del llit de sorra:  $\geq 10$  cm  
Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):  $\geq 50$  cm  
Gruix del reblert: (amb trànsit rodat):  $\geq 80$  cm  
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.  
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.  
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.  
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.  
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.  
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.  
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.  
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubricar amb un lubricant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.  
En les unions encolades l'adhesiu s'ha d'aplicar amb pinzell als dos extrems per a unir.  
L'extrem recte del tub ha de tenir la aresta exterior aixamfranada.  
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.  
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.  
No és permès conformar els tubs a l'obra, s'han d'utilitzar els accessoris adequats.  
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua

## Plec de condicions tècniques

perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant, l'adhesiu i el netejador que s'hagi utilitzat atenent al tipus d'unió. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.  
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

### COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.  
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.  
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.  
Si la canonada té un pendent  $> 10\%$  s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.  
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.  
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).  
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.  
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.  
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.  
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.  
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

### TUBS:

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.  
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.  
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

### COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destina.

## 04a BASE TOT U

01

### 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

## Plec de condicions tècniques

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 especificui 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:  $\geq 100\%$  PM (UNE 103501)

- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals:  $\geq 98\%$  PM (UNE 103501)

- Tot-u natural:  $\geq 98\%$  PM (UNE 103501)

Índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.5 de PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 891/2004.

Toleràncies d'execució:

- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2, + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos

- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus

- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra.

La preparació del tot-u artificial s'ha de fer a central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte en els casos que la DF autoritzi el contrari.

En el cas de tot-u natural, abans d'estendre una tongada, s'ha d'homogeneïtzar i 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:  $\pm 1\%$  respecte de la humitat òptima

- T2 a T4 i vorals:  $\pm 1,5 / + 1\%$  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

## Plec de condicions tècniques

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.

### 04b BASE FORMIGÓ

01

#### 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 polièstirè 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.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:

- Gruix: - 15 mm

- Nivell:  $\pm 10$  mm

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.

S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.

Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.

Aquest procés ha de durar com a mínim:

- 15 dies en temps calorós i sec

- 7 dies en temps humit

La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

## Plec de condicions tècniques

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

### 04c ESCOCELLS

01

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'escocells per a voreres.

S'han considerat els escocells formats amb els materials següents:

- Peces prefabricades de morter de ciment
- Totxanes o maons foradats
- Xapa d'acer galvanitzat
- Xapa d'acer amb acabat "corten"

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el cas d'utilitzar peces de morter de ciment:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Humectació de les peces
- Col·locació de les peces de l'escocell rejuntades amb morter

En el cas d'utilitzar totxanes o maons:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Humectació de les peces
- Col·locació de les peces rejuntades amb morter
- Arrebossat de l'escocell

En el cas d'utilitzar xapa d'acer:

- Replanteig
- Col·locació previa, aplomat i anivellament
- Fixació definitiva i neteja

PECES COL·LOCADES SOBRE UNA BASE DE FORMIGÓ:

Les peces que formen l'escocell no han de tenir escantonaments, esquerdes o d'altres defectes visibles.

El formigó de la base ha de quedar uniforme, continu i la seva resistència característica estimada (Fest) al cap de 28 dies ha de ser  $\geq 0,9 \times F_{ck}$ . Aquesta base de formigó no ha de quedar visible.

Les parets de l'escocell acabat han de quedar a escaire, planes i aplomades. Les peces han de quedar ben travades en les cantonades.

Han de quedar al mateix pla.

Han de quedar al nivell definit per la DT o, en el seu defecte, al que especifiqui la DF.

Base de formigó:  $\geq 15 \times 7$  cm

ESCOCELLS DE TOTXANA O MAÓ:

Toleràncies d'execució:

- Dimensions:  $\pm 15$  mm
- Escairat:  $\pm 5$  mm respecte el rectangle teòric
- Nivell:  $\pm 10$  mm
- Aplomat:  $\pm 5$  mm
- Planor:  $\pm 5$  mm/m

ESCOCELLS DE PECES DE MORTER DE CIMENT:

Les quatre peces han d'anar col·locades a tocar.

Junt entre les peces i el paviment:  $\geq 3$  mm

Toleràncies d'execució:

- Balcament de l'escocell:  $\pm 3$  mm
- Nivell:  $+ 2$  mm,  $- 10$  mm
- Junts:  $\pm 1$  mm

ESCOCELL DE XAPA D'ACER:

L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, ha d'estar net i sense defectes.

Ha de quedar aplomat.

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de la rigola

## Plec de condicions tècniques

l'alçària indicada en la DT

La part superior de l'escocell ha de quedar en un mateix pla que el paviment de la vorera, no ha de sobresortir.

Ha de quedar unit a la base mitjançant les potes d'ancoratge.

La unió de l'escocell amb el paviment de la vorera ha de quedar segellada en tot el seu perímetre.

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

PECES COL·LOCADES SOBRE UNA BASE DE FORMIGÓ:

Ha de quedar feta l'excavació necessària per a la construcció de l'element.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### 04e PAVIMENT DE TERRATZO I PEDRA ARTIFICIAL

01

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Paviments de terratzo col·locats sobre suports de totxana o de morter de ciment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Replanteig dels suports
- Col·locació dels suports
- Col·locació de les peces del paviment

CONDICIONS GENERALS:

En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, amb taques ni amb d'altres defectes superficials.

No hi ha d'haver ressalts entre les peces.

La superfície acabada ha de tenir la textura i el color uniformes.

Les rajoles han de formar una quadrícula alineada en totes dues direccions.

El paviment ha de tenir la superfície plana i els junts han de ser sense emmorterar.

Les peces han d'estar recolzades sobre els suports situats en els encreuaments de la quadrícula.

Ha de tenir el pendent especificat en el projecte.

Toleràncies d'execució:

- Nivell:  $\pm 10$  mm
- Planor:  $\pm 6$  mm/2 m
- Gruix dels junts:  $\leq 3$  mm
- Pendent:  $\pm 0,5\%$
- Rectitud parcial dels junts:  $\leq 2$  mm/m
- Rectitud total dels junts:  $\leq 10$  mm

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient entre 5°C i 25°C quan es faci la col·locació sobre làmines asfàltiques.

El replanteig requereix l'aprovació de la DF.

Els suports no han de fer malbé els elements sobre els quals recolzen.

## Plec de condicions tècniques

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## 04f PAVIMENT DE FORMIGÓ

01

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Paviments de formigó vibrat o de formigó lleuger d'argila expandida, acabats amb lliscat afegint ciment portland o pols de quars o amb l'execució d'una textura superficial.

S'han considerat les col·locacions del formigó següents:

- Amb estenedora de formigó
- Amb regle vibratori

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estudi i obtenció de la fórmula de treball, en paviments per a carreteres

En la col·locació amb estenedora:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació d'elements de guiament de les màquines
- Col·locació del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

En la col·locació amb regle vibratori:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels encofrats laterals, en el seu cas
- Col·locació del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

#### CONDICIONS GENERALS:

La superfície del paviment ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Les lloses no han de tenir esquerdes.

Hi ha d'haver els junts de retracció i de dilatació especificats a la DT o, en el seu defecte, els indicats per la DF.

Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.

Els cantells de les lloses i els llavis dels junts amb estelladures s'han de reparar amb resina epoxi, segons les instruccions de la DF.

L'amplària del paviment no ha de ser inferior en cap cas a la prevista a la DT.

El gruix del paviment no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

Fondària de la textura superficial determinada pel cercle de sorra (NLT-335): 0,60 - 0,90 mm.

#### PAVIMENT AMB FORMIGÓ ESTRUCTURAL O LLEUGER:

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Planor:
- En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m
- En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m
- Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

#### PAVIMENT AMB FORMIGÓ HF:

Índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la

## Plec de condicions tècniques

taula 550.3 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 891/2004.

Resistència a flexotracció als 28 dies (UNE-EN 12390):

- Formigó HF-3,5: >= 3,5 MPa
- Formigó HF-4,0: >= 4,0 MPa
- Formigó HF-4,5: >= 4,5 MPa

Toleràncies d'execució:

- Desviacions en planta: ± 30 mm
- Cota de la superfície acabada: - 10 mm, + 0 mm

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

El formigonament s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Si en algun cas fos imprescindible formigonar en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el procés d'enduriment del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra.

En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.

Quan la temperatura ambient sigui superior als 25°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 30°C.

S'ha de fer un tram de prova >= 200 m amb la mateixa dosificació, equip, velocitat de formigonament i gruix que després s'utilitzin a l'obra.

No s'ha de procedir a la construcció de la capa sense que un tram de prova hagi estat aprovat per la DF.

S'ha d'interrompre el formigonament quan plougui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.

Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h si s'utilitzen ciments amb un inici d'enduriment >= 2,30 h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals són molt favorables.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.

Davant de la reglada enrasadora s'ha de mantenir en tot moment i a tota l'amplada de la pavimentadora un excés de formigó fresc en forma de cordó d'alçària <= 10 cm.

L'abocada i l'estesa s'han de realitzar prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions.

S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.

Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i acondicionats per a protegir la capa construïda.

Als junts longitudinals s'ha d'aplicar un producte antiadherent al cantell de la franja ja construïda. S'ha de cuidar que el formigó que es col·loqui al llarg d'aquest junt sigui homogeni i quedi compactat.

S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.

Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.

Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper >= 1,5 m.

S'han de retocar manualment les imperfeccions dels llavis dels junts transversals de contracció executats al formigó fresc.

S'ha de prohibir el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó fresc per a facilitar el seu acabat.

On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.

En el cas que es formigoni en dues capes, s'ha d'estendre la segona abans que la

## Plec de condicions tècniques

primera comenci el seu adormiment. Entre la posada a l'obra de les dues capes no ha de passar més d'1 hora.

En el cas que s'aturi la posada a l'obra del formigó més de 1/2 h, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua.

Quan el formigó estigui fresc, s'han d'arrodonir els cantells de la capa amb una aplanadora corba de 12 mm de radi.

En el cas que no hi hagi una il·luminació suficient a criteri de la DF, s'ha d'aturar el formigonament de la capa amb prou antelació per a que es pugui acabar amb llum natural.

La DF podrà autoritzar la substitució de les textures per estriat o ranurat, per una denudació química de la superfície del formigó fresc.

El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el seu cas, ha de complir l'especificat en el Plec de condicions corresponent.

S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.

El trànsit d'obra no ha de circular abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida a 28 dies.

L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de fer abans de 7 dies de l'acabat del paviment.

### PAVIMENT PER A CARRETERES:

En el cas que la calçada tingui dos o més carrils en el mateix sentit de circulació, s'han de formigonar com a mínim dos carrils al mateix temps.

Després de donar la textura al paviment, s'han de numerar les lloses exteriors de la calçada amb tres dígits, aplicant una plantilla al formigó fresc.

### ESTESA AMB ESTENEDORA:

El camí de rodadura de les màquines s'ha de mantenir net amb els dispositius adequats acoblats a les mateixes.

Els elements vibratori de les màquines no s'han de recolzar sobre paviments acabats, i han de deixar de funcionar a l'instant que aquestes s'aturin.

La llargària de la reglada enrasadora de la pavimentadora ha de ser suficient per a que no s'apreciïn ondulacions a la superfície del formigó.

L'espaiament dels piquets que sustentin el cable de guia de l'estenedora no ha de ser superior a 10 m.

Aquesta distància s'ha de reduir a 5 m a les corbes de radi inferior a 500 m i als acords verticals de paràmetre inferior a 2000 m.

S'ha de tensar el cable de guia de forma que la fletxa entre dos piquets consecutius sigui  $\leq 1$  mm.

S'ha de protegir la zona dels junts de l'acció de les erugues interposant bandes de goma, xapes metàl·liques o d'altres materials adequats en el cas que es formigoni una franja junt a un altra existent i s'utilitzi aquesta com a guia de les màquines.

En cas que la maquinària utilitzi com a element de rodadura una vorada o una franja de paviment de formigó prèviament construït, han d'haver assolit una edat mínima de 3 dies.

L'abocada i estesa del formigó s'ha de fer de forma suficientment uniforme per a no desequilibrar l'avanç de la pavimentadora. Aquesta precaució s'ha d'extremar en el cas de formigonament en rampa.

La superfície del paviment no s'ha de retocar, excepte en zones aïllades, comprovades amb un regle no inferior a 4 m.

### ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:

La quantitat d'encofrat disponible ha de ser suficient perquè, amb un termini mínim de desencofrat del formigó de 16 h, es tingui en tot moment col·locada i a punt una llargària d'encofrat no inferior a la corresponent a 3 h de formigonament.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m<sup>3</sup> de volum realment executat, mesurat d'acord amb les seccions-tipus senyalades a la DT

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

No s'inclouen en aquests criteri les reparacions d'irregularitat superiors a les

## Plec de condicions tècniques

tolerables.

No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.

No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació.

No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent.

### ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:

Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas que sigui necessari.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

\*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

\*Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

### PAVIMENT PER A CARRETERES:

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

## 05a ELEMENTS SUPORT (FAROLLES)

01

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Suports metàl·lics per a llums exteriors, col·locats ancorats al paviment i els seus components acoblats a aquests.

S'han considerat els elements següents:

- Columnes d'acer galvanitzat de forma recta o troncocònica, ancorades amb un dau de formigó

- Bàcul troncocònic o amb braç de tub, de planxa d'acer galvanitzat, de fins a 10 m d'alçària i 2,5 m de sortint, d'un braç, amb base-platina i porta, col·locat sobre dau de formigó.

- Braç mural, parabòlic o recte, de tub d'acer galvanitzat, o braç mural recte de planxa d'acer troncopiramidal galvanitzat, de fins a 2 m de llargària, per a cantonada o no, fixat amb platina i cargols.

- Creueta d'acer, galvanitzat o amb imprimació antioxidant, de fins a 3 m de llargària, acoblada amb brida o amb platina a tub d'acer.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Suports verticals, ancorats al paviment:

- Formigonament del dau de base, amb les perns d'ancoratge

- L'hissat, fixació i anivellament

- Connexionat a la xarxa

Braç mural:

- Fixació i anivellament

- Connexionat a la xarxa

Creueta:

- Muntatge, fixació i anivellament

### CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

### SUPORTS VERTICALS:

S'ha d'instal·lar en posició vertical.

Ha de quedar fixada sòlidament a la base de formigó pels seus perns.

La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.

La situació de la porta del compartiment per a accessoris ha de ser la recomenada per la UNE 72-402.

Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.

## Plec de condicions tècniques

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat:  $\pm 10$  mm/3 m
- Posició:  $\pm 50$  mm

BRAÇ MURAL:

El sobreeixidor ha de quedar fixat sòlidament a la paret pels seus pernns.

La fixació de la platina de base als pernns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.

Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.

Toleràncies d'execució:

- Posició:  $\pm 20$  mm

CREUETA:

Ha de quedar fixat sòlidament al fust de la columna mitjançant cargols(platina) o amb una brida(brida).

La fixació s'ha de fer pel punt central de la creueta.

L'accés dels cables d'alimentació i protecció a la creueta s'ha de fer pel punt central de la mateixa.

L'accés dels cables d'alimentació i protecció del llum s'ha de fer mitjançant la pràctica de taladres de diàmetre adequat a la creueta, just en el punt de subjecció del llum.

Toleràncies d'execució:

- Posició:  $\pm 20$  mm

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

SUPORTS VERTICALS:

S'ha d'utilitzar un camió-grua per descarregar i manipular el pal durant la seva fixació.

Durant el muntatge s'ha de deixar lliure i acotada una zona de radi igual a l'alçària del pal més 5 m.

Cal que la zona de treball quedi degudament senyalitzada amb una tanca i llums vermells durant la nit.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

SUPORTS VERTICALS:

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.

## 12a MOBILIARI

01

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Bancs col·locats a l'exterior.

S'han considerat els tipus de bancs següents:

- Bancs de fusta
- Bancs metàl·lics
- Bancs de pedra artificial
- Bancs de pedra natural
- Bancs de materials plàstics

S'han considerat els sistemes de col·locació següents:

- Ancorats amb daus de formigó
- Collats sobre el paviment amb fixacions mecàniques

## Plec de condicions tècniques

- Recolzats sobre el paviment

- Encastats al parament

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Formigonament dels daus d'ancoratge, en el seu cas
- Ancoratge del banc, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:

El banc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.

Els elements metàl·lics (fixacions, estructures de suport, etc.), han de quedar protegits de la corrosió.

Un cop col·locat el banc no ha de tenir deformacions, cops ni d'altres defectes visibles.

Ancoratge dels suports:  $\geq 25$  cm

Toleràncies d'execució:

- Alçària del seient:  $\pm 20$  mm
- Horitzontalitat:  $\pm 10$  mm

ANCORATS A DAUS DE FORMIGÓ:

Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.

Dimensió dels daus d'ancoratge: 40x40x40 cm

Nombre de daus: 4

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.

No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

AMIDAMENTS I PRESSUPOST





PU ILLA DEL TEATRE  
Pressupost parcial n° 1 URB. SOBRE APARCAMENT

Comentari	Uts.	Llarg.	Ampl.	Alçada	Subtotal	Total	
1.1							
1.1.1	M2	RECRESQUIT SOLERA DE FORMIGO LLEUGER TIPUS HORMIPAN AMB UN GRUIX MITJÀ DE 15CM DE GRUIX					
Total sup. sobre aparcament	1	915,00			915,000		
					Total M2.....:	915,000	
1.1.2	M2	PAVIMENT AMB PENDENT DE FORMIGO HA-25/B/20/1+E DE CONSISTÈNCIA TOVA DE 15CM DE GRUIX, AMB >= 275 KG/M3 DE CIMENT, APT E PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I+E, AMB ÀRID NEGRE DE GRANDÀRIA MÀXIMA 20 MM, ESCAMPAT DESDE CAMIO, ESTESA I VIBRATGE MANUAL, ACABAT POLIT O REBAIXAT, INCLOS ENCOFRAT ESCOSELLS I DEMÉS ELEMENTS SINGULARS, JUNTES DE DILATACIÓ I MALLA ELECTROSOLDADA DE AEH-500 DE 15X15 CM DIAMETRE 8.					
Formigó àrid negre	1	120,00			120,000		
	1	400,00			400,000		
					Total M2.....:	520,000	
1.1.3	M2	PAVIMENT DE PECES DE PEDRA ARTIFICIAL DE 60X40CM. I 60X20 CM I 7 CM. DE GRUIX MODEL 'LLOSA ROMANA' DE LA CASA JULIÀ SL O SIMILAR, DE COLOR GRIS GRANÍTIC, TEXTURA GRANALLADA, COL·LOCADES AMB MORTER DE CIMENT 1:4.					
Lloses 60x40	1	10,00			10,000		
Lloses 60x20	1	158,00			158,000		
Costat rampa	1	6,00			6,000		
					Total M2.....:	174,000	
1.1.4	M	PAVIMENT DE LLAMBORDES GRANÍTIQUES DE BASALT DE MIDES APROX. 8,5X30X8CM, DE FORMA REGULAR, COL·LOCADES AMB MORTER DE CIMENT 1:4, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L.					
Línia Llambordes basalt	5	8,50			42,500		
	1	15,00			15,000		
	1	12,00			12,000		
	2	15,50			31,000		
	1	12,50			12,500		
	2	10,00			20,000		
	1	7,00			7,000		
					Total M.....:	140,000	
1.1.5	M2	BASE DE FORMIGÓ HM-20/B/20/1 DE FINS A 10CM DE GRUIX, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT DES DE CAMIÓ AMB ESTESA I VIBRATGE MANUAL, AMB ACABAT REGLEJAT					
Lloses 60x40	1	10,00			10,000		
Lloses 60x20	1	158,00			158,000		
Costat rampa	1	6,00			6,000		
Línia Llambordes basalt	5	8,50			42,500		
	1	15,00			15,000		
	1	12,00			12,000		
	2	15,50			31,000		
	1	12,50			12,500		
	2	10,00			20,000		
	1	7,00			7,000		
Línies llosa vulcano	1	8,00			8,000		
	1	10,00			10,000		
	1	21,00			21,000		
					Total M2.....:	353,000	
1.1.6	M2	IMPERMEABILITZACIÓ A COBERTA PLANA TRANSITABLE, AMB LÀMINA DE BETUM ELASTÒMER SBS, DE 4,8KG/M2 DE MASSA, REFORÇADA AMB ARMADURA DE FELTRE DE POLIÉSTER NO TEIXIT DE 180G/M2.					
Total sup. sobre aparcament	1	915,00			915,000		
					Total M2.....:	915,000	
1.1.7	M2	CAPA SEPARADORA ANTIADHERENT I ANTIPUNXONAMENT, MITJANÇANT GEOTÈXIL NO TEXIT TERMOSOLDAT DE POLIPROPILÈ I POLIETILÈ, AMB UN PES DE 125 GR/M2, COL·LOCADA NO ADHERIDA I AMB SOLAPS DE 10 CM.					
Total sup. sobre aparcament	1	915,00			915,000		
					Total M2.....:	915,000	

PU ILLA DEL TEATRE  
Pressupost parcial n° 1 URB. SOBRE APARCAMENT

Comentari	Uts.	Llarg.	Ampl.	Alçada	Subtotal	Total
<b>1.1.8 M3</b> BASE DE TOT-U ARTIFICIAL COL·LOCADA AMB MOTOANIVELLADORA I PICONATGE DEL MATERIAL AL 98 % DEL PM						
Zones sauló	1	185,00		0,15	27,750	
	1	25,00		0,15	3,750	
	1	9,00		0,15	1,350	
	1	2,50		0,15	0,375	
Sub base paviment C/ Dolors	1	10,00			10,000	
						Total M3.....: 43,225
<b>1.1.9 M2</b> PAVIMENT DE PECES DE PEDRA ARTIFICIAL TIPUS "LLOSA VULCANO DE LA CASA COMERCIAL BREINCO" DE FORMA RECTANGULAR DE 40X60CM I 7CM DE GRUIX, I COLOR CENIZA, COL·LOCATS A TRENCAJUNTS AMB MORTER MIXT 1:2:10, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L, I REJUNTAT AMB SORRA.						
Línies llosa vulcano	1	8,00			8,000	
	1	10,00			10,000	
	1	21,00			21,000	
						Total M2.....: 39,000
<b>1.1.10 UT</b> LLOSES PREFABRICADES DE FORMIGÓ SEGONS DETALL DE PROJECTE.						
Lloses de formigó prefabricat	30				30,000	
						Total UT.....: 30,000
<b>1.1.11 M</b> VORADA DE XAPA D'ACER CORTEN DE 4MM DE GRUIX I 150 CM DE DESENVOLUPAMENT, INCLÒS ELEMENTS METÀL·LICS RIGIDITZADORS I D'ACABAT, COL·LOCADA SOBRE BASE DE FORMIGÓ, TOT SEGONS DETALL DE PROJECTE.						
Vorada acer corten	34				34,000	
	22,2				22,200	
						Total M.....: 56,200
<b>1.1.12 UT</b> ARQUETA DRENANT I TAPA REGISTRABLE, DE MIDES I CARACTERÍSTIQUES SEGONS DETALL DE PROJECTE.						
	3				3,000	
						Total UT.....: 3,000
<b>1.1.13 UT</b> BUNERA AMB TAPA ANTIGRAVA METÀL·LICA, ADHERIDA SOBRE LA IMPERMEABILITZACIÓ EN CALENT						
	3				3,000	
						Total UT.....: 3,000
<b>1.1.14 M2</b> PAVIMENT NATURAL CONTINUO TIPUS PROMSA-ARIPAQ O SIMILAR AMB ÀRID DE GRANULOMETRIA 0-6 DE SAULÓ. IMPERMEABILITZAT I ESTABILITZAT AMB LLIGANT INCOLOR BASAT EN COMPOST DE POLS DE VIDRE I REACTIUS BÀSICS D'UN TAMANY DE 20 MICRES, DE 8CM DE GRUIX, ESTÈS I ANIVELLAT AMB UN GRAU DE COMPACTACIÓ DEL 95% DE L'ASSAIG PROCTOR MODIFICAT.						
Zones sauló	1	185,00			185,000	
	1	25,00			25,000	
	1	9,00			9,000	
	1	2,50			2,500	
						Total M2.....: 221,500
<b>1.2</b>						
<b>1.2.1</b>						
<b>1.2.1.1 M3</b> EXCAVACIÓ DE RASES I POUS DE FINS 2 M D'AMPLÀRIA I FINS A 4 M DE FONDÀRIA, EN QUALSEVOL TERRENY (INCLÒS PEDRA), AMB MITJANS MECÀNICS. INCLÒS CÀRREGA I TRANSPORT DE LES TERRES SOBRRANTS A ABOCADOR						
Rasa tub sanejament pluvials teatre	1	10,00	0,60	0,60	3,600	
						Total M3.....: 3,600
<b>1.2.1.2 M</b> COL·LECTOR ENTERRAT DE P.V.C. DE 25 CM. DE DIÀMETRE NOMINAL, AUTOPORTANT, AMB UNIÓ ELÀSTICA AMB MASILLA ADHESIVA DE POLIURETÀ I COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA.						
Tub sanejament pluvials	1	10,00			10,000	
						Total M.....: 10,000

PU ILLA DEL TEATRE  
Pressupost parcial n° 1 URB. SOBRE APARCAMENT

Comentari	Uts.	Llarg.	Ampl.	Alçada	Subtotal	Total
<b>1.2.1.3 M</b> CANAL EN PENDENT DE FORMIGÓ POLIMER TIPUS ACODRAIN, D'AMPLÀRIA 185MM, AMB REIXA DE FOSA NERVADA CLASSE C250 SEGONS NORMA UNE EN 124 FIXADA AMB TANCA A LA CANAL, INCLÒS FORMACIÓ DE DESAIGÜES.						
Canal ACO	1	7,00			7,000	
	13	1,00			13,000	
	1	16,50			16,500	
						Total M.....: 36,500
<b>1.2.1.4 UT</b> CANONADA DE PVC FINA A 5M DE DIÀMETRE SEGONS PLÀNOL PER CONEXIÓ CANAL ACO AMB COL·LECTOR.						
Escomeses ACO	18				18,000	
Escomeses Buneres	3				3,000	
						Total UT.....: 21,000
<b>1.2.1.5 M</b> DE COL·LECTOR DE P.V.C. DE PRESSIÓ DE 16 CM. DE DIÀMETRE, PENJAT.						
Tub sanejament pluvials	1	10,00			10,000	
						Total M.....: 10,000
<b>1.2.1.6 M</b> DE COL·LECTOR DE P.V.C. DE PRESSIÓ DE 25 CM. DE DIÀMETRE, PENJAT.						
Tub sanejament pluvials	1	32,50			32,500	
	1	20,00			20,000	
						Total M.....: 52,500
<b>1.2.1.7 M</b> DE COL·LECTOR DE P.V.C. DE PRESSIÓ DE 30 CM. DE DIÀMETRE, PENJAT.						
Tub sanejament pluvials	1	30,00			30,000	
						Total M.....: 30,000
<b>1.2.1.8 PA</b> UNIO A XARXA DE CLAVAGUERAM						
Unió	2				2,000	
						Total PA.....: 2,000
<b>1.2.2</b>						
<b>1.2.2.1 UT</b> SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE LLUMINARIA TIPUS HEKA LH/LA, DE LA CASA IEP (SIMON LIGHTING), COLOR RAL 9007, INCLUÏNT LAMPADA D'HALOGENURS 70W.						
Núm. Faroles	5				5,000	
						Total UT.....: 5,000
<b>1.2.2.2 UT</b> COLUMNA ESPECIAL SIMON LIGHTING PER A L'AJUNTAMENT D'OLLOT, FUST TRONCOCÒNC D'ACER GALVANITZAT I COLOR GRIS RAL 9007, ALÇADA 5M, AMB DOS BRAÇOS DE 30CM, 5GRAUS D'INCLINACIÓ I DIÀMETRE 60MM.						
Núm. Faroles	5				5,000	
						Total UT.....: 5,000
<b>1.2.2.3 UT</b> SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE LLUMINARIA TIPUS PR31, DE LA CASA IEP (SIMON LIGHTING), INCLUÏNT LAMPADA D'HALOGENURS 150W I ELEMENTS DE FIXACIÓ.						
Faroles rampa	2				2,000	
						Total UT.....: 2,000
<b>1.2.2.4 UT</b> COLUMNA TRONCOCÒNICA D'ACER GALVANITZAT DE 9M D'ALÇADA, MODEL CL5 DE LA CASA IEP (SIMON LIGHTING), COLOR GRIS RAL 9007.						
Farola rampa	1				1,000	
						Total UT.....: 1,000
<b>1.2.2.5 M</b> SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE VV 0,6/1 KV, DE 4X6 MM2 + 6 MM2 SOTERRAT ENTUBAT DINS PAVIMENT, INCLOÏNT ELEMENTS AUXILIARS SEGONS DETALL DE PROJECTE.						
Cablejat Línia 1	1	50,00			50,000	
Cablejat Línies 2 i 3	2	30,00			60,000	
						Total M.....: 110,000

PU ILLA DEL TEATRE  
Pressupost parcial nº 1 URB. SOBRE APARCAMENT

Comentari	Uts.	Llarg.	Ampl.	Alçada	Subtotal	Total	
1.2.2.6	M	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR DE SECCIÓ 1X35 MM2, SOTERRAT DINS PAVIMENT, INCLOENT ELEMENTS AUXILIARS SEGONS DETALL DE PROJECTE.					
Cablejat Línia 1	1	50,00			50,000		
Cablejat Línies 2 i 3	2	30,00			60,000		
					Total M.....:	110,000	
1.2.2.7	UT	SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE QUADRE DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT ENLLUMENAT PUBLIC INCLOENT PEANA, ARMARI DE POLIESTER, COMPACTADOR I MECANISMES DETALLATS A L'ESQUEMA UNIFILAR.					
		Inclou: 1 DIFERENCIAL DE REARMAMENT 4X40/300mmA 1 RELLOTGE ASTRONÒMIC 3 PIA 3 PIA (PREVISIÓ) 1 DIFERENCIAL (PREVISIÓ)					
Quadre enllumenat	1				1,000		
					Total UT.....:	1,000	
1.2.2.8	UT	ESCOMESA					
Escomesa	1				1,000		
					Total UT.....:	1,000	
1.2.3	UT	SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE BANC DE FUSTA SENSE RESPATLLER AMB PEU DE FUNDICIÓ D'ALUMINI DE LA MARCA "SANTA & COLE" MODEL "MOON GRAND" O SIMILAR, SOBRE DAU DE FORMIGÓ SEGONS DETALL DE PROJECTE I PRESCRIPCIONS TÈCNiques DE LA CASA.					
1.2.3.1		6			6,000		
					Total UT.....:	6,000	
1.2.3.2	UT	PAPERERA DE PLANXA METÀL·LICA PERFORADA, DE LA CASA FUNDICIÓ DÚCTIL BENITO MODEL ARGO PLUS, AMB ANCORATGES SEGONS PRESCRIPCIONS TÈCNiques DEL FABRICANT (3 PERNS DE EXPANSIÓ M8)					
Papereres	3				3,000		
					Total UT.....:	3,000	
1.2.3.4	UT	SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE PILONE FIXE DE LA CASA "FUNDICIÓ DÚCTIL BENITO" MODEL "HOSPITALET INOX H214" ANCORADA SEGONS DETALL DE PROJECTE.					
Pilones fixes	7				7,000		
					Total UT.....:	7,000	
1.2.3.5	UT	SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE PILONE FIXE DE LA CASA "FUNDICIÓ DÚCTIL BENITO" MODEL "HOSPITALET INOX H214" EXTRAIBLES SEGONS DETALL DE PROJECTE.					
Pilones extraïbles	2				2,000		
					Total UT.....:	2,000	
1.2.3.6	M	SUMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE TANCA, DE DIMENSIONS I CARACTERÍSTIQUES SEGONS PLÀNOL ADJUNT.					
Tanca	1	17,00			17,000		
					Total M.....:	17,000	
1.2.4	M	DE COL·LECTOR DE P.V.C. DE PRESSIÓ D'11 CM. DE DIÀMETRE, PENJAT.					
1.2.4.1		1	75,00		75,000		
Tub previsió telecomunicacions edifici Teatre							
					Total M.....:	75,000	

1.3

PU ILLA DEL TEATRE  
Pressupost parcial nº 1 URB. SOBRE APARCAMENT

Comentari	Uts.	Llarg.	Ampl.	Alçada	Subtotal	Total	
1.3.1	M3	GRAVA DE RIU DE 50 A 70 MM, SUBMINISTRADA EN SACS DE 0,8 M3 I ESCAMPADA AMB MITJANS MANUALS					
Zones ajardinades	2	25,00		0,10	5,000		
	1	30,00		0,10	3,000		
					Total M3.....:	8,000	
1.3.2	M3	APORTACIÓ I INCORPORACIÓ DE TERRA PER A JARDINERIA VEGETAL GARBELLADA, A GRANEL, AMB MITJANS MANUALS					
Zones ajardinades	2	25,00		0,80	40,000		
	1	30,00		0,80	24,000		
					Total M3.....:	64,000	
1.3.3	M2	SEMBRA DE BARREJA DE PLANTES HERBÀCIES, AMB MITJANS MANUALS, EN UN PENDENT INFERIOR AL 25 %					
Zones ajardinades	2	25,00			50,000		
	1	30,00			30,000		
					Total M2.....:	80,000	
1.3.4	UT	SUBMINISTRAMENT I PLANTACIÓ DE TILIA CORDATA (TILLER) DE PERÍMETRE DE 18 A 20 CM, AMB PA DE TERRA					
Arbres zona aparcament	9				9,000		
					Total UT.....:	9,000	
1.4	UT	SEGURETAT I SALUT					
1.4.1							
					Total UT.....:	1,000	

PU ILLA DEL TEATRE  
Pressupost parcial nº 2 URB. ZONA PROVISIONAL ACCÉS COMUNA APARCAMENT I TEATRE

Comentari	Uts.	Llarg.	Ampl.	Alçada	Subtotal	Total	
2.1							
2.1.1	M2	NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY, AMB MITJANS MECÀNICS, INCLOENT LA RETIRADA D'UNA CAPA DE 40 CM DE TERRA VEGETAL I LA CARREGA MECANICA D'AQUESTA SOBRE CAMIO					
Sup. Zona Provisional	1	895,00			895,000		
					Total M2.....	895,000	
2.1.2	M3	EXCAVACIÓ I CÀRREGA DE TERRA EN QUALSEVOL TERRENY ( INCLÒS ROCA), AMB MITJANS MECÀNICS, INCLÒS TRANSPORT FINS A ABOCADOR FORA D'OBRA.					
Rebaix terreny zona provisional	1	75,00		0,20	15,000		
	1	20,00		0,20	4,000		
Rebaix rampa accés aparcament	1	125,00		2,00	250,000		
					Total M3.....	269,000	
2.1.3	M3	EXCAVACIÓ I CÀRREGA DE TERRES PER A CAIXA DE PAVIMENT EN QUALSEVOL TERRENY, AMB MITJANS MECÀNICS. INCLÒS TRANSPORT INTERIOR. INCLÒS CÀRREGA I TRANSPORT DE LES TERRES SOBRRANTS A ABOCADOR.					
Paviment Formigó Accés Teatre	1	300,00		0,30	90,000		
Vial peatonal	1	65,67		0,30	19,701		
Rebaix rampa accés aparcament	1	125,00		0,30	37,500		
					Total M3.....	147,201	
2.1.4	M3	TERRAPLENADA I PICONATGE PER A ZONA PASSEIG AMB MATERIAL TOLERABLE D'APORTACIÓ EXTERIOR O INTERIOR, EN TONGADES DE FINS A 25 CM, AMB UNA COMPACTACIÓ DEL 95% DEL PM					
Terraplenat terreny zona provisional	1	75,00		0,20	15,000		
	1	20,00		0,20	4,000		
					Total M3.....	19,000	
2.2							
2.2.1	KG	ACER EN BARRES CORRUGADES B 500 S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2, PER A L'ARMADURA SABATA MUR TIUPS 1 (PAVIMENT RAMPA APARCAMENT). Criteri amidament: Kg per m2 de paviment					
Sup. Rampa aparcament	1	150,00		10,00	1.500,000		
					Total KG.....	1.500,000	
2.2.2	M3	FORMIGÓ, PER A RASES I POUS DE FONAMENTS, HA-25/B/20/IIB, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT DES DE CAMIÓ					
Sup. Rampa aparcament	1	148,50		0,30	44,550		
Sabata farola	1	1,50		0,30	0,450		
					Total M3.....	45,000	
2.2.3	M3	BASE DE TOT-U ARTIFICIAL COL·LOCADA AMB MOTOANIVELLADORA I PICONATGE DEL MATERIAL AL 98 % DEL PM					
Sup. Rampa aparcament	1	150,00		0,15	22,500		
					Total M3.....	22,500	
2.2.4	KG	ACER EN BARRES CORRUGADES B 600 S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2, PER A L'ARMADURA DE MURS DE CONTENCIÓ, D'UNA ALÇÀRIA MÀXIMA DE 3 M (kg per m2 de mur)					
Murs	1	14,00		20,00	280,000		
					Total KG.....	280,000	
2.2.5	M3	FORMIGÓ PER A MURS DE CONTENCIÓ DE 5 M D'ALÇÀRIA COM A MÀXIM, HA-25/B/20/IIB DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM I ABOCAT AMB BOMBA					
Mur formigó	2	60,00	0,30		36,000		
					Total M3.....	36,000	

PU ILLA DEL TEATRE  
Pressupost parcial nº 2 URB. ZONA PROVISIONAL ACCÉS COMUNA APARCAMENT I TEATRE

Comentari	Uts.	Llarg.	Ampl.	Alçada	Subtotal	Total	
2.2.6	M2	ENCOFRAT AMB TAULER DE FUSTA, A LES DUES CARES, PER A MURS DE BASE NO RECTILÍNEA, INCLÒS TAULER LLIS PER DEIXAR EL MUR VIST, DE 3 M D'ALÇÀRIA, COM A MÀXIM SEGONS DETALL DEFINIT SEGONS PLÀNOL.					
Mur formigó	4	60,00			240,000		
					Total M2.....	240,000	
2.2.7	m2	Impermeabilització a mur per la seva cara en contacte amb el terreny, formada per: aplicació amb brotxa o rodillo de dues capes d'emulsió bituminosa modificada amb cautxú amb una dotació mínima de 500 gr/m2;					
Pintat trasdossat mur formigó	2	60,00			120,000		
					Total m2.....	120,000	
2.3							
2.3.1	M3	BASE DE TOT-U ARTIFICIAL COL·LOCADA AMB MOTOANIVELLADORA I PICONATGE DEL MATERIAL AL 98 % DEL PM					
Paviment Formigó Accés Teatre	1	300,00		0,15	45,000		
Vial peatonal	1	65,67		0,15	9,851		
Rebaix rampa accés aparcament	1	125,00		0,15	18,750		
					Total M3.....	73,601	
2.3.2	M2	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE PAVIMENT DE FORMIGÓ HM-20-B-20-I, DE 15 CM. DE GURIX I ACABAT REGLEJAT.					
Paviment Formigó Accés Teatre	1	300,00			300,000		
Rebaix rampa accés aparcament	1	125,00			125,000		
					Total M2.....	425,000	
2.3.3	M2	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE PAVIMENT DE FORMIGÓ HM-20-B-20-I, DE 10 CM. DE GURIX I ACABAT REGLEJAT.					
Vial peatonal	1	65,67			65,670		
					Total M2.....	65,670	
2.4							
2.4.1	M2	FRESATGE DE TERRENY COMPACTE A UNA FONDÀRIA DE 0,2 M, AMB MITJANS MECÀNICS, AMB TRACTOR SOBRE PNEUMÀTICS DE 14,7 A 25,0 KW I EQUIP DE FRESATGE D'UNA AMPLÀRIA DE TREBALL DE 0,6 A 1,19 M AMB CORRÓ COMPACTADOR, PER A UN PENDENT INFERIOR AL 25 %					
Zones enjardinades zona provisional	1	270,00			270,000		
	1	75,00			75,000		
	1	20,00			20,000		
					Total M2.....	365,000	
2.4.2	M3	ESTESA DE TERRA VEGETAL SELECCIONADA PER ZONES VERDES, AQUESTA SERA LA QUE S'EXTREURÀ AL REALITZAR EL MOVIMENTS DE TERRA PER FORMAR ELS VIALS, INCLÒS ADOBAT I FRATASSAT					
Zones enjardinades zona provisional	1	270,00		0,15	40,500		
	1	75,00		0,15	11,250		
	1	20,00		0,15	3,000		
					Total M3.....	54,750	
2.4.3	M2	SEMBRA DE BARREJA DE PLANTES HERBÀCIES, AMB MITJANS MANUALS, EN UN PENDENT INFERIOR AL 25 %					
Zones enjardinades zona provisional	1	270,00			270,000		
	1	75,00			75,000		
	1	20,00			20,000		
					Total M2.....	365,000	
2.4.4	HA	CONDICIONAMENT DEL SÒL AMB ESMENA BIOLÒGICA D'ÀCIDS HÚMICS I FÚLVICS, 20 % L.S., AMB UNA DOSIFICACIÓ DE 500 L/HA AMB TRACTOR SOBRE PNEUMÀTICS AMB DISTRIBUÏDOR D'ESMENA LÍQUIDA DE 2000 A 4200 L DE CAPACITAT, EN UNA PENDENT INFERIOR AL 25 %					
Zones enjardinades zona provisional	1	0,04			0,040		
					Total HA.....	0,040	
2.5							

PU ILLA DEL TEATRE  
Pressupost parcial n° 2 URB. ZONA PROVISIONAL ACCÉS COMUNA APARCAMENT I TEATRE

Comentari	Uts.	Llarg.	Ampl.	Alçada	Subtotal	Total	
2.5.1	UT	COLUMNA TRONCOCONICA D'ACER GALVANITZAT DE 9M D'ALÇADA, MODEL CL5 DE LA CASA IEP (SIMON LIGHTING), COLOR GRIS RAL 9007.					
Farola tower	1				1,000		
					Total UT.....	1,000	
2.5.2	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE LLUMINARIA TIPUS PR31, DE LA CASA IEP (SIMON LIGHTING), INCLUÏNT LAMPADA D'HALOGENURS 150W I ELEMENTS DE FIXAXIÓ.					
Lluminàries farola Tower sobre aparcament	2				2,000		
Lluminàries farola Tower zona provisional	4				4,000		
					Total UT.....	6,000	
2.5.5	M	RASA DE FINS A0,4X0,8M PER CANALITZACIÓ ENLLUMENAT PÚBLIC, D'UN A CINC CIRCUITS, INCLÒS EXCAVACIÓ EN QUALSEVOL TERRENY (INCLÒS ROCA), SORRA, TUB FLEXIBLE CORRUGAT D100, BANDA SENYALITZADORA I REPLÉ.					
Rasa enllumenat	1	45,00			45,000		
					Total M.....	45,000	
2.5.6	M	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE VV 0,6/1 KV, DE 4X6 MM2 + 6 MM2 SOTERRAT ENTUBAT DINS PAVIMENT, INCLOENT ELEMENTS AUXILIARS SEGONS DETALL DE PROJECTE.					
Cablejat faroles zona provisional Línies 2 i 3	2	50,00			100,000		
					Total M.....	100,000	
2.5.7	M	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR DE SECCIÓ 1X35 MM2, SOTERRAT DINS PAVIMENT, INCLOENT ELEMENTS AUXILIARS SEGONS DETALL DE PROJECTE.					
Cablejat faroles zona provisional Línies 2 i 3	2	50,00			100,000		
					Total M.....	100,000	
2.5.9	UT	PERICÓ DE SERVEIS DE 38X38X55 CM, AMB PARETS DE 15 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HM-20/P/20/I I SOLERA DE FORMIGÓ DE 10CM HM-20/P/20/I, SOBRE LLIT DE SORRA.					
	1				1,000		
					Total UT.....	1,000	
2.5.10	UT	PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA D'ACER, AMB RECOBRIMENT DE COURE DE 300 µM DE GRUIX, DE 1000 MM DE LLARGÀRIA I DE 14,6 MM DE DIÀMETRE, CLAVADA A TERRA.					
	1				1,000		
					Total UT.....	1,000	
2.6	M	SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE BARANA AMB XAPA PERFORADA, AMB MUNTANTS DE PLANXA D'ACER, INCLÒS GALZES PER ALLOTJAR XAPA, TREBALLADA A TALLER I AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT, ANCORADA I PINTADA, TOT SEGONS DETALL DE PROJECTE.					
Baranes sobre murs laterals rampa	2	28,00			56,000		
Barana sobre portal aparcament	1	7,20			7,200		
					Total M.....	63,200	
2.7	UT	SEGURETAT I SALUT					
2.7.1							
					Total UT.....	1,000	

PU ILLA DEL TEATRE  
Pressupost parcial n° 3 URB. ZONA PROVISIONAL ACCÉS COMUNA LATERAL MERCAT PROVISIONAL

Comentari	Uts.	Llarg.	Ampl.	Alçada	Subtotal	Total	
3.1	M2	NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY, AMB MITJANS MECÀNICS, INCLOENT LA RETIRADA D'UNA CAPA DE 40 CM DE TERRA VEGETAL I LA CARREGA MECANICA D'AQUESTA SOBRE CAMIO					
3.1.1							
Sup. Zona Provisional	1	125,00			125,000		
					Total M2.....	125,000	
3.1.2	M3	EXCAVACIÓ I CÀRREGA DE TERRA EN QUALSEVOL TERRENY ( INCLÒS ROCA), AMB MITJANS MECÀNICS, INCLÒS TRANSPORT FINS A ABOCADOR FORA D'OBRA.					
Rebaix terreny zona provisional	1	35,00		0,20	7,000		
					Total M3.....	7,000	
3.1.3	M3	TERRAPLENADA I PICONATGE PER A ZONA PASSEIG AMB MATERIAL TOLERABLE D'APORTACIÓ EXTERIOR O INTERIOR, EN TONGADES DE FINS A 25 CM, AMB UNA COMPACTACIÓ DEL 95% DEL PM					
Terraplenat terreny zona provisional	1	35,00		0,20	7,000		
					Total M3.....	7,000	
3.1.4	M3	EXCAVACIÓ I CÀRREGA DE TERRES PER A CAIXA DE PAVIMENT EN QUALSEVOL TERRENY, AMB MITJANS MECÀNICS. INCLÒS TRANSPORT INTERIOR. INCLÒS CÀRREGA I TRANSPORT DE LES TERRES SOBRIANTS A ABOCADOR.					
Paviment Formigó Accés Teatre Paviment	1	300,00		0,30	90,000		
					Total M3.....	90,000	
3.2	M3	BASE DE TOT-U ARTIFICIAL COL·LOCADA AMB MOTOANIVELLADORA I PICONATGE DEL MATERIAL AL 98 % DEL PM					
3.2.1							
Paviment Formigó Accés Teatre	1	14,80		0,15	2,220		
Rampa accés aparcament	1	53,20		0,15	7,980		
Vial peatonal	1	18,95		0,15	2,843		
					Total M3.....	13,043	
3.2.2	M2	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE PAVIMENT DE FORMIGÓ HM-20-B-20-I, DE 15 CM. DE GURIX I ACABAT REGLEJAT.					
Paviment Formigó Accés Teatre	1	14,80			14,800		
Rampa accés aparcament	1	53,20			53,200		
					Total M2.....	68,000	
3.2.3	M2	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE PAVIMENT DE FORMIGÓ HM-20-B-20-I, DE 10 CM. DE GURIX I ACABAT REGLEJAT.					
Vial peatonal	1	18,95			18,950		
					Total M2.....	18,950	
3.3	M2	FRESATGE DE TERRENY COMPACTE A UNA FONDÀRIA DE 0,2 M, AMB MITJANS MECÀNICS, AMB TRACTOR SOBRE PNEUMÀTICS DE 14,7 A 25,0 KW I EQUIP DE FRESATGE D'UNA AMPLÀRIA DE TREBALL DE 0,6 A 1,19 M AMB CORRÓ COMPACTADOR, PER A UN PENDENT INFERIOR AL 25 %					
3.3.1							
Zones enjardinades zona provisional	1	35,00			35,000		
					Total M2.....	35,000	
3.3.2	M3	ESTESA DE TERRA VEGETAL SELECCIONADA PER ZONES VERDES, AQUESTA SERA LA QUE S'EXTREURÀ AL REALITZAR EL MOVIMENTS DE TERRA PER FORMAR ELS VIALS, INCLÒS ADOBAT I FRATASSAT					
Zones enjardinades zona provisional	1	35,00		0,15	5,250		
					Total M3.....	5,250	
3.3.3	M2	SEMBRA DE BARREJA DE PLANTES HERBÀCIES, AMB MITJANS MANUALS, EN UN PENDENT INFERIOR AL 25 %					
Zones enjardinades zona provisional	1	35,00			35,000		
					Total M2.....	35,000	

PU ILLA DEL TEATRE  
 Pressupost parcial nº 3 URB. ZONA PROVISIONAL ACCÉS COMUNA LATERAL MERCAT PROVISIONAL

Comentari	Uts.	Llarg.	Ampl.	Alçada	Subtotal	Total	
3.3.5	UT	EXCAVACIÓ DE CLOT DE PLANTACIÓ DE DIMENSIONS 1X1X1 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 I TRANSPORT A ABOCADOR, EN UN PENDENT INFERIOR AL 25 %					
		3			3,000		
					Total UT.....:	3,000	
3.3.6	UT	SUBMINISTRAMENT I PLANTACIÓ DE TILIA CORDATA (TIL.LER) DE PERÍMETRE DE 18 A 20 CM, AMB PA DE TERRA					
		3			3,000		
					Total UT.....:	3,000	
3.4							
3.4.1	UT	SEGURETAT I SALUT					
					Total UT.....:	1,000	

Pressupost parciai nº 1 URB. SOBRE APARCAMENT

Num.	Ud	Descripció	Amlament	Preu	Import
<b>1.1.- PAVIMENTACIÓ</b>					
1.1.1	M2	RECRESQUIT SOLERA DE FORMIGO LLEUGER TIPUS HORMIPAN AMB UN GRUIX MITJÀ DE 15CM DE GRUIX	915,000	22,74	20.807,10
1.1.2	M2	PAVIMENT AMB PENDENT DE FORMIGO HA-25/B/20/I+E DE CONSISTÈNCIA TOVA DE 15CM DE GRUIX, AMB >= 275 KG/M3 DE CIMENT, APTÉ PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I+E, AMB ÀRID NEGRE DE GRANDÀRIA MÀXIMA 20 MM, ESCAMPAT DESDE CAMIO, ESTESA I VIBRATGE MANUAL, ACABAT POLIT O REBAIXAT, INCLOS ENCOFRAT ESCOSELLS I DEMÉS ELEMENTS SINGULARS, JUNTES DE DILATACIÓ I MALLA ELECTROSOLDADA DE AEH-500 DE 15X15 CM DIAMETRE 8.	520,000	23,87	12.412,40
1.1.3	M2	PAVIMENT DE PECES DE PEDRA ARTIFICIAL DE 60X40CM. I 60X20 CM I 7 CM. DE GRUIX MODEL 'LLOSA ROMANA' DE LA CASA JULIÀ SL O SIMILAR, DE COLOR GRIS GRANÍTIC, TEXTURA GRANALLADA, COL.LOCADES AMB MORTER DE CIMENT 1:4.	174,000	46,14	8.028,36
1.1.4	M	PAVIMENT DE LLAMBORDES GRANÍTIQUES DE BASALT DE MIDES APROX. 8,5X30X8CM, DE FORMA REGULAR, COL.LOCADES AMB MORTER DE CIMENT 1:4, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L.	140,000	16,51	2.311,40
1.1.5	M2	BASE DE FORMIGÓ HM-20/B/20/I DE FINS A 10CM DE GRUIX, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT DES DE CAMIÓ AMB ESTESA I VIBRATGE MANUAL, AMB ACABAT REGLEJAT	353,000	17,67	6.237,51
1.1.6	M2	IMPERMEABILITZACIÓ A COBERTA PLANA TRANSITABLE, AMB LÀMINA DE BETUM ELASTÒMER SBS, DE 4,8KG/M2 DE MASSA, REFORÇADA AMB ARMADURA DE FELTRE DE POLIÉSTER NO TEIXIT DE 180G/M2.	915,000	19,77	18.089,55
1.1.7	M2	CAPA SEPARADORA ANTIADHERENT I ANTIPUNXONAMENT, MITJANÇANT GEOTÈXTEL NO TEXIT TERMOSOLDAT DE POLIPROPILÈ I POLIETILÈ, AMB UN PES DE 125 GR/M2, COL.LOCADA NO ADHERIDA I AMB SOLAPS DE 10 CM.	915,000	2,80	2.562,00
1.1.8	M3	BASE DE TOT-U ARTIFICIAL COL.LOCADA AMB MOTOANIVELLADORA I PICONATGE DEL MATERIAL AL 98 % DEL PM	43,225	25,18	1.088,41
1.1.9	M2	PAVIMENT DE PECES DE PEDRA ARTIFICIAL TIPUS "LLOSA VULCANO DE LA CASA COMERCIAL BREINCO" DE FORMA RECTANGULAR DE 40X60CM I 7CM DE GRUIX, I COLOR CENIZA, COL.LOCATS A TRENCAJUNTS AMB MORTER MIXT 1:2:10, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L, I REJUNTAT AMB SORRA.	39,000	53,95	2.104,05
1.1.10	UT	LLOSES PREFABRICADES DE FORMIGÓ SEGONS DETALL DE PROJECTE.	30,000	61,60	1.848,00
1.1.11	M	VORADA DE XAPA D'ACER CORTEN DE 4MM DE GRUIX I 150 CM DE DESENVOLUPAMENT, INCLOS ELEMENTS METÀLLICS RIGIDITZADORS I D'ACABAT, COL.LOCADA SOBRE BASE DE FORMIGO, TOT SEGONS DETALL DE PROJECTE.	56,200	46,52	2.614,42
1.1.12	UT	ARQUETA DRENANT I TAPA REGISTRABLE, DE MIDES I CARACTERÍSTIQUES SEGONS DETALL DE PROJECTE.	3,000	78,34	235,02
1.1.13	UT	BUNERA AMB TAPA ANTIGRAVA METÀLLICA, ADHERIDA SOBRE LA IMPERMEABILITZACIÓ EN CALENT	3,000	29,23	87,69
1.1.14	M2	PAVIMENT NATURAL CONTINUO TIPUS PROMSA-ARIPAQ O SIMILAR AMB ÀRID DE GRANULOMETRIA 0-6 DE SAULÓ. IMPERMEABILITZAT I ESTABILITZAT AMB LLIANT INCOLOR BASAT EN COMPOST DE POLS DE VIDRE I REACTIUS BÀSICS D'UN TAMANY DE 20 MICRES, DE 8CM DE GRUIX, ESTÉS I ANIVELLAT AMB UN GRAU DE COMPACTACIÓ DEL 95% DE L'ASSAIG PROCTOR MODIFICAT.	221,500	19,57	4.334,76
			<b>Total 1.1.- 01.01 PAVIMENTACIÓ:</b>		<b>82.760,67</b>
<b>1.2.- INSTAL·LACIONS, MOBILIARI I PROTECCIONS</b>					
<b>1.2.1.- INSTAL·LACIÓ SANEJAMENT</b>					
1.2.1.1	M3	EXCAVACIÓ DE RASES I POUS DE FINS 2 M D'AMPLÀRIA I FINS A 4 M DE FONDÀRIA, EN QUALEVOL TERRENY (INCLOS PEDRA), AMB MITJANS MECÀNICS. INCLOS CÀRREGA I TRANSPORT DE LES TERRES SOBRANTS A ABOCADOR	3,600	10,08	36,29
1.2.1.2	M	COL·LECTOR ENTERRAT DE P.V.C. DE 25 CM. DE DIÀMETRE NOMINAL, AUTOPORTANT, AMB UNIÓ ELÀSTICA AMB MASILLA ADHESIVA DE POLIURETÀ I COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA.	10,000	69,82	698,20

Pressupost parcial nº 1 URB. SOBRE APARCAMENT

Num.	Ud	Descripció	Amidament	Preu	Import
1.2.1.3	M	CANAL EN PENDENT DE FORMIGÓ POLIMER TIPUS ACODRAIN, D'AMPLÀRIA 185MM, AMB REIXA DE FOSA NERVADA CLASSE C250 SEGONS NORMA UNE EN 124 FIXADA AMB TANCA A LA CANAL, INCLÒS FORMACIÓ DE DESAIGÜES.	36,500	63,30	2.310,45
1.2.1.4	UT	CANONADA DE PVC FINS A 5M DE DIÀMETRE SEGONS PLÀNOL PER CONEXIÓ CANAL ACO AMB COL·LECTOR.	21,000	77,15	1.620,15
1.2.1.5	M	DE COL·LECTOR DE P.V.C. DE PRESSIÓ DE 16 CM. DE DIÀMETRE, PENJAT.	10,000	81,32	813,20
1.2.1.6	M	DE COL·LECTOR DE P.V.C. DE PRESSIÓ DE 25 CM. DE DIÀMETRE, PENJAT.	52,500	110,42	5.797,05
1.2.1.7	M	DE COL·LECTOR DE P.V.C. DE PRESSIÓ DE 30 CM. DE DIÀMETRE, PENJAT.	30,000	154,69	4.640,70
1.2.1.8	PA	UNIO A XARXA DE CLAVAGUERAM	2,000	292,00	584,00
Total 1.2.1.- 01.02.01 INSTAL·LACIÓ SANEJAMENT:					16.500,04
1.2.2.- INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT					
1.2.2.1	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE LLUMINÀRIA TIPUS HEKA LH/LA, DE LA CASA IEP (SIMON LIGHTING), COLOR RAL 9007, INCLUÏNT LAMPADA D'HALOGENURS 70W.	5,000	493,90	2.469,50
1.2.2.2	UT	COLUMNA ESPECIAL SIMON LIGHTING PER A L'AJUNTAMENT D'OLLOT, FUST TRONCOCÒNC D'ACER GALVANITZAT I COLOR GRIS RAL 9007, ALÇADA 5M, AMB DOS BRAÇOS DE 30CM, 5GRAUS D'INCLINACIÓ I DIÀMETRE 60MM.	5,000	721,76	3.608,80
1.2.2.3	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE LLUMINÀRIA TIPUS PR31, DE LA CASA IEP (SIMON LIGHTING), INCLUÏNT LAMPADA D'HALOGENURS 150W I ELEMENTS DE FIXACIÓ.	2,000	471,81	943,62
1.2.2.4	UT	COLUMNA TRONCOCÒNICA D'ACER GALVANITZAT DE 9M D'ALÇADA, MODEL CL5 DE LA CASA IEP (SIMON LIGHTING), COLOR GRIS RAL 9007.	1,000	2.664,35	2.664,35
1.2.2.5	M	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE VV 0,6/1 KV, DE 4X6 MM2 + 6 MM2 SOTERRAT ENTUBAT DINS PAVIMENT, INCLOENT ELEMENTS AUXILIARS SEGONS DETALL DE PROJECTE.	110,000	9,71	1.068,10
1.2.2.6	M	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR DE SECCIÓ 1X35 MM2, SOTERRAT DINS PAVIMENT, INCLOENT ELEMENTS AUXILIARS SEGONS DETALL DE PROJECTE.	110,000	2,09	229,90
1.2.2.7	UT	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE QUADRE DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT ENLLUMENAT PÚBLIC INCLOENT PEANA, ARMARI DE POLIESTER, COMPACTADOR I MECANISMES DETALLATS A L'ESQUEMA UNIFILAR.  Inclou: 1 DIFERENCIAL DE REARMAMENT 4X40/300mA 1 RELLOTGE ASTRONÒMIC 3 PIA 3 PIA (PREVISIÓ) 1 DIFERENCIAL (PREVISIÓ)	1,000	1.460,46	1.460,46
1.2.2.8	UT	ESCOMESA	1,000	584,00	584,00
Total 1.2.2.- 01.02.02 INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT:					13.028,73
1.2.3.- MOBILIARI I PROTECCIONS					
1.2.3.1	UT	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE BANC DE FUSTA SENSE RESPATLLER AMB PEU DE FUNDICIÓ D'ALUMINI DE LA MARCA "SANTA & COLE" MODEL "MOON GRAND" O SIMILAR, SOBRE DAU DE FORMIGÓ SEGONS DETALL DE PROJECTE I PRESCRIPCIONS TÈCNiques DE LA CASA.	6,000	1.348,74	8.092,44
1.2.3.2	UT	PAPERERA DE PLANXA METÀL·LICA PERFORADA, DE LA CASA FUNDICIÓ DÚCTIL BENITO MODEL ARGO PLUS, AMB ANCORATGES SEGONS PRESCRIPCIONS TÈCNiques DEL FABRICANT (3 PERNS DE EXPANSIÓ M8)	3,000	184,31	552,93
1.2.3.4	UT	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE PILONE FIXE DE LA CASA "FUNDICIÓ DÚCTIL BENITO" MODEL "HOSPITALET INOX H214" ANCORADA SEGONS DETALL DE PROJECTE.	7,000	102,11	714,77
1.2.3.5	UT	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE PILONE FIXE DE LA CASA "FUNDICIÓ DÚCTIL BENITO" MODEL "HOSPITALET INOX H214" EXTRAIBLES SEGONS DETALL DE PROJECTE.	2,000	102,11	204,22
1.2.3.6	M	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE TANCA, DE DIMENSIONS I CARACTERÍSTIQUES SEGONS PLÀNOL ADJUNT.	17,000	160,36	2.726,12
Total 1.2.3.- 01.02.03 MOBILIARI I PROTECCIONS:					12.290,48

PU ILLA DEL TEATRE

Pressupost parcial nº 1 URB. SOBRE APARCAMENT

Num.	Ud	Descripció	Amidament	Preu	Import
1.2.4.- INSTAL·LACIÓ PREVESIÓ SERVEIS TELECOMUNICACIONS					
1.2.4.1	M	DE COL·LECTOR DE P.V.C. DE PRESSIÓ D'11 CM. DE DIÀMETRE, PENJAT.	75,000	38,35	2.876,25
Total 1.2.4.- 01.02.04 INSTAL·LACIÓ PREVESIÓ SERVEIS TELECOMUNICACIONS:					2.876,25
Total 1.2.- 01.02 INSTAL·LACIONS, MOBILIARI I PROTECCIONS:					44.695,50
1.3.- JARDINERIA					
1.3.1	M3	GRAVA DE RIU DE 50 A 70 MM, SUBMINISTRADA EN SACS DE 0,8 M3 I ESCAMPADA AMB MITJANS MANUALS	8,000	147,93	1.183,44
1.3.2	M3	APORTACIÓ I INCORPORACIÓ DE TERRA PER A JARDINERIA VEGETAL GARBELLADA, A GRANEL, AMB MITJANS MANUALS	64,000	6,05	387,20
1.3.3	M2	SEMBRA DE BARREJA DE PLANTES HERBÀCIES, AMB MITJANS MANUALS, EN UN PENDENT INFERIOR AL 25 %	80,000	1,69	135,20
1.3.4	UT	SUBMINISTRAMENT I PLANTACIÓ DE TILIA CORDATA (TIL·LER) DE PERÍMETRE DE 18 A 20 CM, AMB PA DE TERRA	9,000	133,61	1.202,49
Total 1.3.- 01.03 JARDINERIA:					2.908,33
1.4.- SEGURETAT I SALUT					
1.4.1	UT	SEGURETAT I SALUT	1,000	2.607,30	2.607,30
Total 1.4.- 01.04 SEGURETAT I SALUT:					2.607,30
Total pressupost parcial nº 1 URB. SOBRE APARCAMENT:					132.971,80

PU ILLA DEL TEATRE



## Pressupost parcial nº 2 URB. ZONA PROVISIONAL ACCÉS COMUNA APARCAMENT I TEATRE

Num.	Ud	Descripció	Amidament	Preu	Import
<b>2.1.- MOVIMENTS DE TERRES</b>					
2.1.1	M2	NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY, AMB MITJANS MECÀNICS, INCLOENT LA RETIRADA D'UNA CAPA DE 40 CM DE TERRA VEGETAL I LA CÀRREGA MECÀNICA D'AQUESTA SOBRE CAMIÓ	895,000	0,66	590,70
2.1.2	M3	EXCAVACIÓ I CÀRREGA DE TERRA EN QUALSEVOL TERRENY (INCLÒS ROCA), AMB MITJANS MECÀNICS, INCLÒS TRANSPORT FINS A ABOCADOR FORA D'OBRA.	269,000	5,45	1.466,05
2.1.3	M3	EXCAVACIÓ I CÀRREGA DE TERRES PER A CAIXA DE PAVIMENT EN QUALSEVOL TERRENY, AMB MITJANS MECÀNICS, INCLÒS TRANSPORT INTERIOR. INCLOS CÀRREGA I TRANSPORT DE LES TERRES SOBRRANTS A ABOCADOR.	147,201	2,80	412,16
2.1.4	M3	TERRAPLENADA I PICONATGE PER A ZONA PASSEIG AMB MATERIAL TOLERABLE D'APORTACIÓ EXTERIOR O INTERIOR, EN TONGADES DE FINS A 25 CM, AMB UNA COMPACTACIÓ DEL 95% DEL PM	19,000	3,07	58,33
Total 2.1.- 02.01 MOVIMENTS DE TERRES:					2.527,24
<b>2.2.- ESTRUCTURA</b>					
2.2.1	KG	ACER EN BARRES CORRUGADES 8 500 S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2, PER A L'ARMADURA SABATA MUR TIUPS 1 (PAVIMENT RAMPÀ APARCAMENT). Criteri amidament: Kg per m2 de paviment	1.500,000	0,99	1.485,00
2.2.2	M3	FORMIGÓ, PER A RASES I POUS DE FONAMENTS, HA-25/B/20/IIIB, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT DES DE CAMIÓ	45,000	80,00	3.600,00
2.2.3	M3	BASE DE TOT-U ARTIFICIAL COL·LOCADA AMB MOTOANIVELLADORA I PICONATGE DEL MATERIAL AL 98 % DEL PM	22,500	25,18	566,55
2.2.4	KG	ACER EN BARRES CORRUGADES 8 500 S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2, PER A L'ARMADURA DE MURS DE CONTENCIÓ, D'UNA ALÇÀRIA MÀXIMA DE 3 M (kg per m2 de mur)	280,000	1,09	305,20
2.2.5	M3	FORMIGÓ PER A MURS DE CONTENCIÓ DE 5 M D'ALÇÀRIA COM A MÀXIM, HA-25/B/20/IIIB DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM I ABOCAT AMB BOMBA	36,000	99,76	3.591,36
2.2.6	M2	ENCOFRAT AMB TAULER DE FUSTA, A LES DUES CARES, PER A MURS DE BASE NO RECTILÍNEA, INCLOS TAULER LLIS PER DEIXAR EL MUR VIST, DE 3 M D'ALÇÀRIA, COM A MÀXIM SEGONS DETALL DEFINIT SEGONS PLÀNOL.	240,000	31,54	7.569,60
2.2.7	m2	Impermeabilització a mur per la seva cara en contacte amb el terreny, formada per: aplicació amb brotxa o rodillo de dues capes d'emulsió bituminosa modificada amb cautxú amb una dotació mínima de 500 gr/m2;	120,000	12,62	1.514,40
Total 2.2.- 02.02 ESTRUCTURA:					18.632,11
<b>2.3.- PAVIMENTACIÓ</b>					
2.3.1	M3	BASE DE TOT-U ARTIFICIAL COL·LOCADA AMB MOTOANIVELLADORA I PICONATGE DEL MATERIAL AL 98 % DEL PM	73,601	25,18	1.853,27
2.3.2	M2	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE PAVIMENT DE FORMIGÓ HM-20-B-20-I, DE 15 CM. DE GURIX I ACABAT REGLEJAT.	425,000	21,57	9.167,25
2.3.3	M2	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE PAVIMENT DE FORMIGÓ HM-20-B-20-I, DE 10 CM. DE GURIX I ACABAT REGLEJAT.	65,670	17,04	1.119,02
Total 2.3.- 02.03 PAVIMENTACIÓ:					12.139,54
<b>2.4.- JARDINERIA</b>					
2.4.1	M2	FRESATGE DE TERRENY COMPACTE A UNA FONDÀRIA DE 0,2 M, AMB MITJANS MECÀNICS, AMB TRACTOR SOBRE PNEUMÀTICS DE 14,7 A 25,0 KW I EQUIP DE FRESATGE D'UNA AMPLÀRIA DE TREBALL DE 0,6 A 1,19 M AMB CORRÓ COMPACTADOR, PER A UN PENDENT INFERIOR AL 25 %	365,000	0,22	80,30
2.4.2	M3	ESTESA DE TERRA VEGETAL SELECCIONADA PER ZONES VERDES, AQUESTA SERA LA QUE S'EXTREURÀ AL REALITZAR EL MOVIMENTS DE TERRA PER FORMAR ELS VIALS, INCLÒS ADOBAT I FRATASSAT	54,750	8,04	440,19
2.4.3	M2	SEMBRA DE BARREJA DE PLANTES HERBÀCIES, AMB MITJANS MANUALS, EN UN PENDENT INFERIOR AL 25 %	365,000	1,69	616,85
2.4.4	HA	CONDICIONAMENT DEL SÒL AMB ESMENA BIOLÒGICA D'ÀCIDS HÚMICS I FÚLVICS, 20 % L.S., AMB UNA DOSIFICACIÓ DE 500 L/HA AMB TRACTOR SOBRE PNEUMÀTICS AMB DISTRIBUÏDOR D'ESMENA LÍQUIDA DE 2000 A 4200 L DE CAPACITAT, EN UNA PENDENT INFERIOR AL 25 %	0,040	332,98	13,32

PU ILLA DEL TEATRE

## Pressupost parcial nº 2 URB. ZONA PROVISIONAL ACCÉS COMUNA APARCAMENT I TEATRE

Num.	Ud	Descripció	Amidament	Preu	Import
Total 2.4.- 02.04 JARDINERIA:					1.150,66
<b>2.5.- INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT</b>					
2.5.1	UT	COLUMNÀ TRONCOCONICA D'ACER GALVANITZAT DE 9M D'ALÇADA, MODEL CL5 DE LA CASA IEP (SIMON LIGHTING), COLOR GRIS RAL 9007.	1,000	2.664,35	2.664,35
2.5.2	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE LLUMINÀRIA TIPUS PR31, DE LA CASA IEP (SIMON LIGHTING), INCLUÏNT LAMPADA D'HALOGENURS 150W I ELEMENTS DE FIXACIÓ.	6,000	471,81	2.830,86
2.5.5	M	RASA DE FINS A0,4X0,8M PER CANALITZACIÓ ENLLUMENAT PÚBLIC, D'UN A CINC CIRCUITS, INCLÒS EXCAVACIÓ EN QUALSEVOL TERRENY (INCLÒS ROCA), SORRA, TUB FLEXIBLE CORRUGAT D'100, BANDA SENYALITZADORA I REPLÉ.	45,000	8,48	381,60
2.5.6	M	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE VV 0,6/1 KV, DE 4X6 MM2 + 6 MM2 SOTERRAT ENTUBAT DINS PAVIMENT, INCLOENT ELEMENTS AUXILIARS SEGONS DETALL DE PROJECTE.	100,000	9,71	971,00
2.5.7	M	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR DE SECCIÓ 1X35 MM2, SOTERRAT DINS PAVIMENT, INCLOENT ELEMENTS AUXILIARS SEGONS DETALL DE PROJECTE.	100,000	2,09	209,00
2.5.9	UT	PERICÓ DE SERVEIS DE 38X38X55 CM, AMB PARETS DE 15 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HM-20/P/20/I I SOLERA DE FORMIGÓ DE 10CM HM-20/P/20/I, SOBRE LLIT DE SORRA.	1,000	117,72	117,72
2.5.10	UT	PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA D'ACER, AMB RECOBRIMENT DE COURE DE 300 µM DE GRUIX, DE 1000 MM DE LLARGÀRIA I DE 14,6 MM DE DIÀMETRE, CLAVADA A TERRA.	1,000	20,67	20,67
Total 2.5.- 02.05 INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT:					7.195,20
<b>2.6.- PROTECCIONS</b>					
2.6.1	M	SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE BARANA AMB XAPA PERFORADA, AMB MUNTANTS DE PLANXA D'ACER, INCLÒS GALZES PER ALLOTJAR XAPA, TREBALLADA A TALLER I AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT, ANCORADA I PINTADA, TOT SEGONS DETALL DE PROJECTE.	63,200	288,82	18.253,42
Total 2.6.- 02.07 PROTECCIONS:					18.253,42
<b>2.7.- SEGURETAT I SALUT</b>					
2.7.1	UT	SEGURETAT I SALUT	1,000	1.197,96	1.197,96
Total 2.7.- 02.08 SEGURETAT I SALUT:					1.197,96
Total pressupost parcial nº 2 URB. ZONA PROVISIONAL ACCÉS COMUNA APARCAMENT I TEATRE:					61.096,13

PU ILLA DEL TEATRE



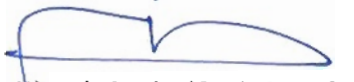


Projecte: PU ILLA DEL TEATRE

Capítol	Import
<b>1 URB. SOBRE APARCAMENT</b>	
1.1 PAVIMENTACIÓ .....	82.760,67
1.2 INSTAL·LACIONS, MOBILIARI I PROTECCIONS	
1.2.1 INSTAL·LACIÓ SANEJAMENT .....	16.500,04
1.2.2 INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT .....	13.028,73
1.2.3 MOBILIARI I PROTECCIONS .....	12.290,48
1.2.4 INSTAL·LACIÓ PREVEISIÓ SERVEIS TELECOMUNICACIONS .....	2.876,25
Total 1.2 INSTAL·LACIONS, MOBILIARI I PROTECCIONS .....	44.695,50
1.3 JARDINERIA .....	2.908,33
1.4 SEGURETAT I SALUT .....	2.607,30
Total 1 URB. SOBRE APARCAMENT .....	132.971,80
<b>2 URB. ZONA PROVISIONAL ACCÉS COMUNA APARCAMENT I TEATRE</b>	
2.1 MOVIMENTS DE TERRES .....	2.527,24
2.2 ESTRUCTURA .....	18.632,11
2.3 PAVIMENTACIÓ .....	12.139,54
2.4 JARDINERIA .....	1.150,66
2.5 INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT .....	7.195,20
2.6 PROTECCIONS .....	18.253,42
2.7 SEGURETAT I SALUT .....	1.197,96
Total 2 URB. ZONA PROVISIONAL ACCÉS COMUNA APARCAMENT I TEATRE .....	61.096,13
<b>3 URB. ZONA PROVISIONAL ACCÉS COMUNA LATERAL MERCAT PROVISIONAL</b>	
3.1 MOVIMENTS DE TERRES .....	394,14
3.2 PAVIMENTACIÓ .....	2.118,09
3.3 JARDINERIA .....	539,65
3.4 SEGURETAT I SALUT .....	61,04
Total 3 URB. ZONA PROVISIONAL ACCÉS COMUNA LATERAL MERCAT PROVISIONAL .....	3.112,92
Pressupost d'execució material	197.180,85
13% de despeses generals	25.633,51
6% de benefici industrial	11.830,85
Suma	234.645,21
21% IVA	49.275,49
Pressupost de execució per contracta	283.920,70

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de DOS-CENTS VUITANTA-TRES MIL NOU-CENTS VINT EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS.

Olot, gener del 2013  
Land, Urbanisme i Projectes SLP

  
Miquel Capdevila i Bassols

La Junta de Govern Local d'aquest  
Ajuntament, acordà la seva aprovació en sessió  
de data **INICIALMENT**  
**13 JUNY 2013**



Ajuntament d'Olot

LA SECRETÀRIA



La Junta de Govern Local d'aquest  
Ajuntament, acordà la seva aprovació en sessió  
de data **DEFINITIVAMENT**  
**10 OCT. 2013**



Ajuntament d'Olot

LA SECRETÀRIA





PLÀNOLS

