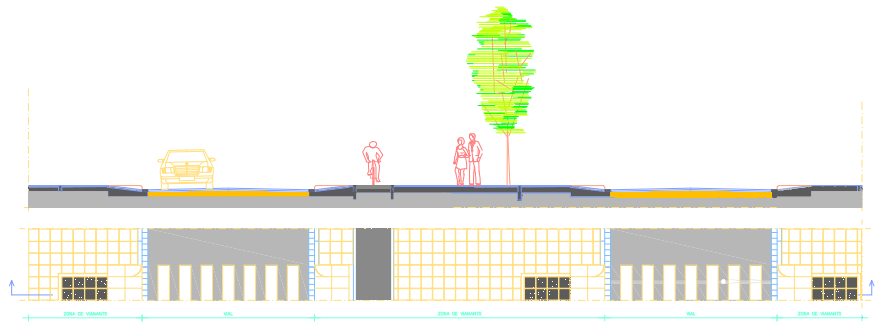




AJUNTAMENT D'AMPOSTA

Departament d'Obres i Urbanisme



Exemplar 00

05_026_I_PE_M

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ
INSTAL·LACIONS
AV. DE LA RÀPIT-CATALUNYA-JOSEP TARRADELLES**

Amposta, MARÇ DE 2008

Aprovació Inicial

Aprovació Provisional

Aprovació Definitiva

ÍNDEX PROJECTE EXECUTIU _ INSTAL·LACIONS

01 MEMÒRIA

- 01.01 Pluvials
- 01.02 Enllumenat
- 01.03 Estudi luminotècnic

02. AMIDAMENTS

03. PRESSUPOST

- 03.01 Quadre de Preus nº1
- 03.02 Quadre de Preus nº2
- 03.03 Pressupost
- 03.04 Resum Pressupost parcial
- 03.05 Resum pressupost global

04. PLEC DE CONDICIONS

- 04.01 Plec de clàusules administratives.
- 04.02 Plec de condicions particulars.
 - 04.02.01 Plec de condicions tècniques.
 - 04.02.02 Normativa d'obligat compliment.

05. PLÀNOLS

PI01	Planta Enllumenat	1/200
PI02	Planta Enllumenat	1/200
PI03	Planta Enllumenat	1/200
PI04	Esquema Unifilar Enllumenat	S/E
PI05	Detalls Enllumenat	S/E
PI06	Planta Pluvials	1/200
PI07	Planta Pluvials	1/200
PI08	Planta Pluvials	1/200
PI09	Perfil carrers Pluvials	S/E
PI10	Detalls Pluvials	S/E

Determinació dels cabals de càlcul

El cabal d'aigües pluvials a desguassar, en l/s, s'obté a partir del mètode racional, mitjançant l'expressió:

$$Q = c \times I_m \times S$$

essent:

c = coeficient d'escorrentia mig.

I_m = Intensitat mitja de pluja en l/s/Ha, corresponent a la màxima precipitació per un període de retorn donat i per una durada corresponent al temps de concentració (t_c), a on:

$t_c = t_e + t_r$, amb t_e és el temps d'escorrentia i t_r el temps de recorregut.

S = superfície de la conca vessant al punt considerat en Ha.

La intensitat de pluja mitja màxima I_m , s'obté mitjançant el mètode de Francisco Elías Castillo i Luiz Ruiz Beltran, que es proposa per a pluges de curta durada i períodes de retorn de 5, 10, 25, 50 ó 100 anys.

Aquesta intensitat mitja (I_m) es determina del "*Resum estadístic de les dades de pluja considerades a Catalunya*", publicades al llibre del mateix autor "*Precipitaciones màximas en España*", ICONA 1979.

El resum estadístic, inclou per a cada estació, en aquest cas Amposta (9-987), el nombre de "N" d'anys considerats, el valor mitja "M" dels màxims anuals, la desviació tipus ES, els cabals del període de retorn per 5, 10, 25, 50 i 100 anys.

D'aquest quadre s'obté per un període de retorn de 50 anys, una intensitat mitja de:

$$I_m = 104,1 \text{ mm/h}$$

que equivalen, multipliquen per 2,78, a 290 l/s/Ha

Per obtenir el coeficient d'escorrentia mig es calcula la mitja ponderada dels coeficients d'escorrentia i superfícies parcials que conformen la zona total considerada:

$$C = \frac{\sum C_i \times S_i}{\sum S_i}$$

Prenent com a coeficient d'escorrentia pels diferents sòls i superfícies els següents valors:

- per a vials, 0'85
- per a parcel·les 0'60
- per a zones verdes, 0'30

i tenint en compte les diferents superfícies:

- vials,	12.448 m ²
- parcel·les i equipaments	28.780 m ²
- verd	0 m ²
	41.228 m ² (4,12 Ha)

$$C = \frac{\Sigma(0,85 \times 1,24 + 0,6 \times 2,88 + 0,3 \times 0)}{4,12} = 0,675$$

i el cabal total serà:

$$Q_t = 0,675 \times 290 \text{ l/s/Ha} \times 4,12 = 806,5 \text{ l/s.}$$

Degut a que la zona afectada, aigües adalt, estarà en un futur totalment urbanitzada, es pren un coeficient d'escorrentia proper a 1, es a dir, 0.95, per tant es tindrà:

$Q_t = 0,95 \times 290 \text{ l/s/Ha} \times 4,12 = 1.135,06 \text{ l/s}$, que es repartirà linealment al llarg de la longitud dels eixos dels carrers (457 ms.), doncs practicament la totalitat del saneig de pluvials es realitza per superfície, amb el que es té que la dotació d'aigua de pluja per metre lineal es:

$$q = 1.135,06 / 457 = \underline{2,48 \text{ l/s/m}}$$

Dimensionat de conductes

S'efectuarà mitjançant la fórmula de Manning-Strickler:

$$V = K \cdot R^{2/3} \cdot J^{1/2}$$

Essent:

V : Velocitat, en m/s.

R: radi hidràulic, en m.

K: coeficient de rugositat, 75 pel formigó i 120 pel P.V.C.

J: pendent de la conducció en m/m.

Tenim en compte que $Q = S \cdot V$, s'obté per a conductes circulars el cabal d'acord amb la següent expressió:

$$Q = K \cdot S \cdot R^{2/3} \cdot J^{1/2} = K \frac{\pi D^2}{4} \left(\frac{D}{4}\right)^{2/3} \cdot J^{1/2} = 0,3115 \cdot K \cdot D^{8/3} \cdot J^{1/2}$$

en la qual, Q, es el cabal en m³/s i D el diàmetre del conducte en m.

A la Taula que s'acompanya a continuació, s'obté en funció al cabal de càlcul, de la pendent de la canonada i del diàmetre adoptat, el cabal i la velocitat a secció plena, així com la velocitat i el calat amb el cabal de càlcul.

TRAM entre POUS	Longitud (m)	Pend. (%)	Dotació (l/s/m)	Q (l/s)	Qac (l/s)	Dint. (m.)	Qmàx teòric (l/s)	Q/Qmt	V (m/s)	Vp (m/s)	V/Vp	Material canonada
DESGUAS BARRANC DE VALLETES												
PL1-PL2	37,000	0,5	2,48	91,760	91,760	0,39	214,712	0,427	0,768	1,797	42,7%	1xØ400 PVC
PL2-RP1	24,000	0,5	2,48	59,520	151,280	0,39	207,449	0,729	1,299	1,782	72,9%	1xØ400 PVC
PL5-PL4	52,000	0,82	2,48	128,960	128,960	0,39	274,965	0,469	1,080	2,302	46,9%	1xØ400 PVC
PL4-PL3	50,000	0,82	2,48	124,000	252,960	0,48	478,357	0,529	1,398	2,643	52,9%	1xØ500 PVC
PL3-RP1	14,000	0,82	2,48	34,720	287,680	0,48	478,357	0,601	1,590	2,643	60,1%	1xØ500 PVC
DESGUAS CANONADA AV. J.TARRADELLES												
PL8-PL7	42,000	0,9	2,48	104,160	104,160	0,29	130,730	0,797	1,577	1,979	79,7%	1xØ315 PVC
PL7-PL6	44,000	0,9	2,48	109,120	213,280	0,39	288,066	0,740	1,785	2,411	74,0%	1xØ400 PVC
DESGUAS POU C/ SANT CRISTÒFOL												
R1-PL9	32,000	0,5	2,48	79,360	79,360	0,29	97,441	0,814	1,201	1,475	81,4%	1xØ315 PVC

Per veure en més detall les característiques i les situacions de les canonades, consulte-ho el plànol PI09.

Antecedents i objecte del projecte

L'Ajuntament d'Amposta vol procedir a substituir l'enllumenat públic existent de l'AVINGUDA DE LA RÀPITA des de la rotonda de creuament amb l'avgda. Sebastià Joan Arbó fins el carrer Sant Cristòfol i des de la rotonda de l'avgda. Catalunya amb creuament a l'avinguda Josep Tarradelles i fins el carrer Sant Cristòfol.

Aquesta instal·lació d'enllumenat es realitzarà d'acord amb les actuals Normes vigents en aquesta matèria i donant compliment al REGLAMENT ELECTROTÈCNIC PER A BAIXA TENSIO (R.E.B.T. - R.D. 842/2002).

Amb el fi de procedir a la realització de les corresponents obres, es redacta el present annex per *L'ENLLUMENAT PÚBLIC DEL TRAM DE L'AVINGUDA DE LA RÀPITA DES DE SEBASTIA JOAN ARBO FINS LA ROTONDA DEL C. SANT CRISTOFOL I DES DE LA ROTONDA DE L'AVGDA. CATALUNYA PER JOSEP TARRADELLES FINS LA ROTONDA DEL CARRER SANT CRISTÒFOL*, per l'execució de les corresponents obres. En ell es defineixen els criteris que deuran seguir-se en la realització de les obres, determinant les dades bàsiques i criteris de càlcul utilitzats, l'exposició gràfica del sistema mitjançant Plànols que s'adjunten i el Pressupost econòmic previst per la total realització de les Obres que conformen l'annex.

Reglamentació i normativa a complimentar

Per la realització d'aquest annex i durant l'execució del mateix es tindran en compte les següents Normatives, Reglaments i Ordenances vigents en la data de la seva redacció i execució de les Obres:

- Ordenances de l' Ajuntament d'Amposta que puguin afectar a les obres.
- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel que s'aprova el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.
- Instruccions Tècniques Complementaries ITC-BT del reglament amb referència a l'enllumenat públic exterior, així com les guies d'aplicació emeses pel Ministerio de Industria y Energia.
- Totes aquelles Disposicions i Resolucions sobre Instal·lacions elèctriques en Baixa Tensió dictades per la Generalitat de Catalunya.
- Normes i directrius particulars de la Companyia subministradora.
- I, en general, totes aquelles Normes, resolucions i disposicions de aplicació, referents a la posada en servei de les instal·lacions elèctriques en Baixa tensió, i de tots els elements que componen la mateixa.

Aplicació de la circular 11/88 de la DGSQI

La instal·lació elèctrica del present Projecte si està subjecta a les obligacions establertes en la circular 11/88 de 21 de juny de 1988 de la Direcció General de Seguretat i Qualitat Industrial aprovant la Instrucció que desenvolupa l'article 9 de l'ordre de 14 de maig de 1987 en relació al manteniment i la inspecció d'instal·lacions elèctriques situades en locals d'alt risc, ja que es tracta d'un enllumenat públic constituït per lluminàries suportades per elements accessibles per a persones no autoritzades.

Aquest article fixa les següents obligacions al Titular de la Instal·lació:

- a) subscriure amb una empresa instal·ladora autoritzada un contracte de manteniment de la instal·lació.
- b) sol·licitar cada dos anys a una Entitat de Inspecció i Control la comprovació de les condicions de seguretat i el correcte manteniment i us de l'instal·lació.

Solució adoptada. Justificació

Per l'enllumenat dels diferents trams afectats es segueixen els següents perfils:

- Avgda. de la Ràpita – Tram Rotonda S.Joan Arbó fins C/ Josep Tarradelles:

Vorera	:	2,65 ms.
Aparcament	:	2,00 ms.
Calçada	:	4,50 ms.
Aparcament	:	2,00 ms.
Vorera	:	2,65 ms.

- Avgda. de la Ràpita – Tram Avgda. Josep Tarradelles fins al C/ Àvila:

Vorera	:	2,65 ms.
Aparcament	:	--
Calçada	:	4,50 ms.
Aparcament	:	2,00 ms.
Vorera	:	2,65 ms.

- Avgda. de la Ràpita – Tram C/ Àvila fins rotonda C/ Sant Cristòfol:

Vorera	:	3 a 3,5 ms.
Aparcament	:	--
Calçada	:	4,50 ms.
Aparcament	:	2,00 ms.
Vorera	:	2,65 ms.

- Avgda. Catalunya – Tram rotonda C/ Josep Tarradelles fins a rotonda C/

Sant Cristòfol:

Vorera	:	4,50 ms.
Aparcament	:	2,00 ms.
Calçada	:	7,00 ms.
Aparcament	:	--
Vorera	:	3,00 ms.

Col·locació al tresbolillo i a cada vorera de columnes tronc-còniques amb dos braços instal·lats a 180° per enllumenar: la calçada a 9,0 m d'alçada i a 4,00 ms. d'alçada la vorera. Punt de llum model QSA-5 de Carandini ó similar, amb làmpada de VSAP (Vapor de Sodi d'alta pressió) de 150 W cadascuna per a il·luminació de vials i lluminàries model HF-240 AC amb fluorescents de 2x36 W per a il·luminació de voreres, a una interdistància variable segons es grafia als plànols.

Descripció de les obres

Característiques Iluminotècniques

Nivell d'il·luminació: S'ha procurat lograr una il·luminació mitja, com a mínim, d'entre 25 i 30 lux, que correspon a un trànsit de vehicles de moderat a elevat i amb un coeficient d'uniformitat mig no inferior a 0,40

Luminàries: S'han escollit de tal manera que dirigeixin, amb el mínim de pèrdues, el flux lluminós emès per les làmpades i que permetin instal·lar l'equip auxiliar al seu interior. Es col·locaran:

- Per a l'enllumenat vial: Luminària model QSA-5, classe I amb armat d'alumini injectat de color veig i grau de protecció òptica IP-66 de Carandini o similar, apta per làmpades de VSAP de 150 W.
- Per a l'enllumenat de vorera: Luminària model HF-240 AC, classe I amb cos de policarbonat coextrusionat, reflector interior d'alumini anoditzat de la marca Carandini o similar, apta per làmpades fluorescents de 2x36 W.

Làmpades: S'han elegit làmpades del tipus V.S.A.P. (Vapor de Sodi Alta Pressió) degut al seu alt rendiment lluminós i a la seva llarga vida mitja.

Columnes: Es preveuen tots el punts de llum instal·lats en columnes tronc-còniques de 9,00 m d'alçada amb una conicitat del 13 % construïdes amb acer galvanitzat de 4 mms. de gruix amb un suport de 4,00 ms. d'alçada de la marca Carandini o similar, amb porta de registre i tanca de seguretat.

Característiques elèctriques

Tipus de Instal·lació: La instal·lació elèctrica per l'enllumenat serà subterrània complint i respectant les distàncies mínimes fixades al Reglament Electrotècnic:

- Distància des de paviment voravia a part superior del tub > 0,4 m.
- Distància des de paviment calçada a part superior del tub > 0,6 m.

Protecció de les luminàries: Cada lluminària estarà protegida contra sobreintensitats amb fusibles de 6 A. muntats a la base de la columna amb porta d'accés.

Connexió, desconexió i comandament de la xarxa: La posada en servei i desconexió de la xarxa és farà per mitjà de rellotge astronòmic programable.

La instal·lació serà del tipus amb reducció de flux mitjançant línia de comandament de 2x2,5 mm² que acompanyarà a la línia de tensió. La senyal de reducció de flux anirà comandada per rellotge i es produirà a mitja nit.

Centres de Comandament: En ells es muntarà el quadre de maniobra, control i protecció de cada instal·lació, a més dels conjunts de mesura.

La protecció general estarà formada, per tractar-se d'un consum aproximat de 8 KW (400/230 V):

- fusibles de 80 A, bases DIN.
- Conjunt de mesura tipus T-2, amb comptador.
- Interruptor general automàtic III+N d'intensitat nominal de 40 actuant en un temps inferior a 0,02 s, i amb un poder de tall de 10 KA.

Els quadres de maniobra, control i protecció de cada línia quedaran col·locats allí on s'indica al Plànol i disposarà per cada una de les línies de l'aparellatge reflexat als Plànols d'esquema elèctric unifilar (fusibles, contactors, interruptors manuals, interruptor magnetotèrmics i diferencials).

Obres de terra i fàbrica

La canalització és farà quan s'executen les obres d'urbanització de l'avinguda de la Rápita.

Quan sigui necessari, amb l'objecte de substituir els cables en cas d'avaría, es construiran unes arquetes de 45x45 cm. dimensions interiors, amb parets de fàbrica de rajola (totxana) de 15 cm. de gruix, arrebossada interiorment, amb marc i tapa de ferro.

Les columnes de 9,00 m d'alçada es disposaran damunt base de formigó H-150, de 80x80x100 cm. amb 4 pernys d'ancoratge de 16 mm de diàmetre i de 50 cm de longitud.

Posada a terra de la instal·lació elèctrica

Les parts metàl·liques accessibles de la instal·lació deuran protegir-se contra la possibilitat de que en un moment donat pugin quedar en tensió respecte a terra. Amb l'objecte de limitar aquesta i assegurar la immediata actuació de les proteccions diferencials, s'instal·larà la corresponent posta a terra segons les indicacions de la Instrucció MI.BT.019 del vigent Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió.

Per la qual cosa es connectarà cada punt de llum al circuit de terra. El col·lector del circuit de terra serà de coure aïllat de $1 \times 35 \text{ mm}^2$ per la instal·lació subterrània, el qual discorrerà per l'interior de la canalització existent.

Aquest circuit de terra es connectarà a uns elèctrodes de terra formats per piques de 2 m. d'alçada, de ferro cobejat i de 2 cm. de diàmetre, als punts senyalats a plànol.

Càlculs elèctrics

Les fórmules emprades són les següents:

Sistema Trifàsic:

$$I = P_c / 1,732 \times U \times \text{Cos } j = \text{amp (A)}$$
$$e = 1,732 \times I [(L \times \text{Cos } j / k \times S \times n) + (X_u \times L \times \text{Sen } j / 1000 \times n)] = \text{voltios (V)}$$

Sistema Monofàsic:

$$I = P_c / U \times \text{Cos } j = \text{amp (A)}$$
$$e = 2 \times I [(L \times \text{Cos } j / k \times S \times n) + (X_u \times L \times \text{Sen } j / 1000 \times n)] = \text{voltios (V)}$$

A on:

P_c = Potència de Càlcul en Wats.
 L = Longitud de Càlcul en metres.
 e = Caiguda de tensió en Volts.
 K = Conductivitat. Coure 56. Alumini 35. Alumini-Acer 28.
 I = Intensitat en Ampers.
 U = Tensió de Servei en Volts (Trifàsic ó Monofàsic).
 S = Secció del conductor en mm^2 .
 $\text{Cos } j$ = Cosinus de fi. Factor de potència.
 n = Núm. de conductors por fase.
 X_u = Reactància per unitat de longitud en mW/m .

Les característiques generals de la xarxa són:

Tensió(V): Trifàsica 400, Monofàsica 230

C.d.t. máx.(%): 3

$\text{Cos } j$: 0.85

Així es té una **potència elèctrica instal·lada** és:

25 Uts x (150 W/Ut + 2x36 W/Ut) + 4 Uts. x (150 W/Ut) = 6.150 W.

TOTAL POTÈNCIA ELÈCTRICA INSTAL·LADA: 6.150 W

I considerant el coeficient 1,3 de majoració pel càlcul, es tindrà que la **potència elèctrica a contractar** serà de:

$$6.150 \times 1,3 = 7.995 \text{ W.} \rightarrow \underline{\mathbf{8 \text{ kW}}}$$

Pel que es contractaran **8 KW., 400/230 V. III+N**

A continuació es presenten els resultats obtinguts pels diferents branques i nusos:

Linia	Nus Origen	Nus Destí	Long. (m)	Conduc.	Canal	Aïllament	Polaritat	Carga (W)	Intens. (A)	Secció (mm ²)	I.Admis. (A)/Fci
0	ET	QGP	2	Cu	Sot.B.Tub.	RV0,6/1Kv	Tretrapolar	11255	20,31	4x16	92/0.8
0.1	QGP	1	3	Cu	Sot.B.Tub.	RV0,6/1Kv	Tretrapolar	11255	20,31	4x16	92/0.8
1	1	2	24	Cu	Sot.B.Tub.	RV0,6/1Kv	Tretrapolar	4664	8,42	4x16	92/0.8
2	2	3	45	Cu	Sot.B.Tub.	RV0,6/1Kv	Tretrapolar	2575	4,65	4x10	70/0.8
3	3	4	50	Cu	Sot.B.Tub.	RV0,6/1Kv	Tretrapolar	2168	3,91	4x10	70/0.8
4	4	5	44,3	Cu	Sot.B.Tub.	RV0,6/1Kv	Tretrapolar	1761	3,18	4x10	70/0.8
5	5	6	47	Cu	Sot.B.Tub.	RV0,6/1Kv	Tretrapolar	1354	2,44	4x10	70/0.8
6	6	7	25,7	Cu	Sot.B.Tub.	RV0,6/1Kv	Tretrapolar	947	1,71	4x6	53/0.8
7	7	8	16	Cu	Sot.B.Tub.	RV0,6/1Kv	Tretrapolar	677	1,22	4x6	53/0.8
8	8	9	11	Cu	Sot.B.Tub.	RV0,6/1Kv	Tretrapolar	407	0,73	4x6	53/0.8
9	QGP	10	45	Cu	Sot.B.Tub.	RV0,6/1Kv	Tretrapolar	1628	2,94	4x6	53/0.8
10	10	11	45	Cu	Sot.B.Tub.	RV0,6/1Kv	Tretrapolar	1221	2,20	4x6	53/0.8
11	11	12	45	Cu	Sot.B.Tub.	RV0,6/1Kv	Tretrapolar	814	1,47	4x6	53/0.8
12	12	13	45	Cu	Sot.B.Tub.	RV0,6/1Kv	Tretrapolar	407	0,73	4x6	53/0.8
13	QGP	14	45	Cu	Sot.B.Tub.	RV0,6/1Kv	Tretrapolar	1221	2,20	4x6	53/0.8
14	14	15	45,2	Cu	Sot.B.Tub.	RV0,6/1Kv	Tretrapolar	814	1,47	4x6	53/0.8
15	15	16	44,7	Cu	Sot.B.Tub.	RV0,6/1Kv	Tretrapolar	407	0,73	4x6	53/0.8
16	QGP	17	45	Cu	Sot.B.Tub.	RV0,6/1Kv	Tretrapolar	5150	9,29	4x16	92/0.8
17	17	18	50	Cu	Sot.B.Tub.	RV0,6/1Kv	Tretrapolar	4743	8,56	4x16	92/0.8
18	18	19	15	Cu	Sot.B.Tub.	RV0,6/1Kv	Tretrapolar	407	0,73	4x6	53/0.8
19	18	20	45	Cu	Sot.B.Tub.	RV0,6/1Kv	Tretrapolar	3796	6,85	4x10	70/0.8
20	20	21	30	Cu	Sot.B.Tub.	RV0,6/1Kv	Tretrapolar	3389	6,11	4x10	70/0.8
21	21	22	45	Cu	Sot.B.Tub.	RV0,6/1Kv	Tretrapolar	2982	5,38	4x10	70/0.8
22	22	23	25,3	Cu	Sot.B.Tub.	RV0,6/1Kv	Tretrapolar	2575	4,65	4x10	70/0.8
23	23	24	45	Cu	Sot.B.Tub.	RV0,6/1Kv	Tretrapolar	2168	3,91	4x6	53/0.8
24	24	25	43,7	Cu	Sot.B.Tub.	RV0,6/1Kv	Tretrapolar	1761	3,18	4x6	53/0.8
25	25	26	40,7	Cu	Sot.B.Tub.	RV0,6/1Kv	Tretrapolar	1354	2,44	4x6	53/0.8
26	26	27	8	Cu	Sot.B.Tub.	RV0,6/1Kv	Tretrapolar	947	1,71	4x6	53/0.8
27	27	28	17	Cu	Sot.B.Tub.	RV0,6/1Kv	Tretrapolar	677	1,22	4x6	53/0.8
28	28	29	31,8	Cu	Sot.B.Tub.	RV0,6/1Kv	Tretrapolar	407	0,73	4x6	53/0.8

Nus	Long.	C.d.t.(V)	Tensió Nus (V)	Secció (mm2)	C.d.t.(%)	Carga Nus
QGP	2	0,00	400,00	16	0,00	(11255 W)
1	3	-0,09	399,91	16	0,02	(-407 W)
2	24	-0,31	399,69	16	0,08	(-407 W)
3	45	-0,52	399,48	10	0,13	(-407 W)
4	50	-0,48	399,52	10	0,12	(-407 W)
5	44,3	-0,35	399,65	10	0,09	(-407 W)
6	47	-0,28	399,72	10	0,07	(-407 W)
7	25,7	-0,18	399,82	6	0,05	(-407 W)
8	16	-0,08	399,92	6	0,02	(-407 W)
9	11	-0,03	399,97	6	0,01	(-407 W)
10	45	-0,55	399,45	6	0,14	(-407 W)
11	45	-0,41	399,59	6	0,10	(-407 W)
12	45	-0,27	399,73	6	0,07	(-407 W)
13	45	-0,14	399,86	6	0,03	(-407 W)
14	45	-0,41	399,59	6	0,10	(-407 W)
15	45,2	-0,27	399,73	6	0,07	(-407 W)
16	44,7	-0,14	399,86	6	0,03	(-407 W)
17	45	-0,65	399,35	16	0,16	(-407 W)
18	50	-0,66	399,34	16	0,17	(-407 W)
19	15	-0,05	399,95	6	0,01	(-407 W)
20	45	-0,76	399,24	10	0,19	(-407 W)
21	30	-0,45	399,55	10	0,11	(-407 W)
22	45	-0,60	399,40	10	0,15	(-407 W)
23	25,3	-0,29	399,71	10	0,07	(-407 W)
24	45	-0,73	399,27	6	0,18	(-407 W)
25	43,7	-0,57	399,43	6	0,14	(-407 W)
26	40,7	-0,41	399,59	6	0,10	(-407 W)
27	8	-0,06	399,94	6	0,01	(-407 W)
28	17	-0,09	399,91	6	0,02	(-407 W)
29 (*)	31,8	-0,10	399,90	6	0,02	(-407 W)

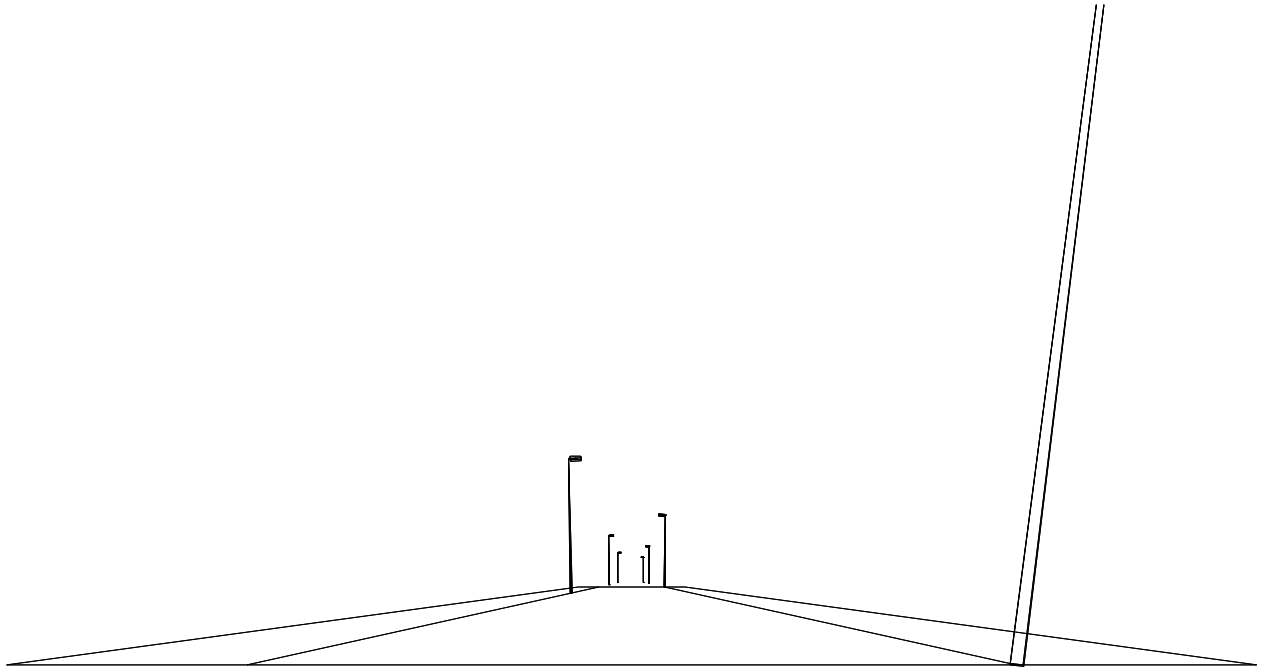
- (*) Caiguda de tensió màxima al nus 29 = 1,38 %

- Caiguda de tensió total segons els diferents itineraris amb l'origen al QGD :

1-2-3-4-5-6-7-8-9 -----=	0,58	%
1-2-10-11-12-13-14 -----=	0,44	%
1-17-18-20-21-22-23-24-25-26-27-28-29 -----=	1,38	%
1-17-18-19 -----=	0,36	%
1-14-15-16 -----=	0,23	%

Notas Instalación :
Cliente:
Código Proyecto:
Fecha:

Notas:



Nombre Proyectista: C. & G. CARANDINI S.A.
Dirección: Ronda Universidad 31 - 08007 Barcelona E
Tel.-Fax: Tel.+34 93 3174008 / +34 91 5322705

Observaciones:

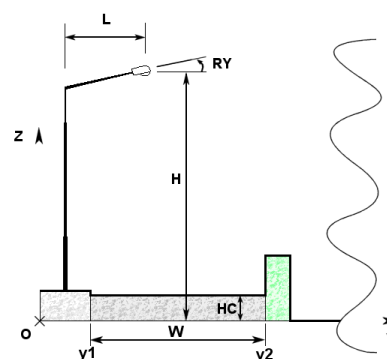
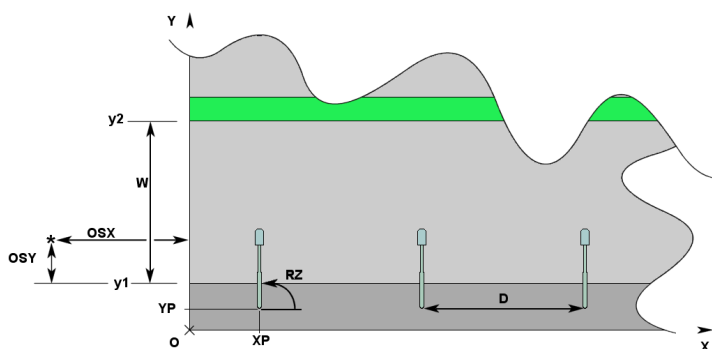
1.1 Información Área

Superficie	Dimensiones [m]	Ángulo[°]	Color	Coefficiente Reflexión	Ilum.Media [lux]	Luminancia Media [cd/m²]
Acera A	45.00x2.65	Plano	RGB=168,168,168	55%	16	2.8
Calzada A	45.00x8.50	Plano	RGB=126,126,126	R3 7.01%	31	1.9
Acera B	45.00x2.65	Plano	RGB=168,168,168	55%	14	2.5

Dimensiones Paralelepípedo que incluye el Área [m]: 45.00x13.80x0.00

Datos de la Instalación (Archivo de Luminarias)

Nombre Fila	X 1er Poste [m] (XP)	Y 1er Poste [m] (YP)	h Poste [m] (H)	Núm. Postes	Interd. [m] (D)	Dim.Brazo [m] (L)	Incl.Lum. [°] (RY)	Rot.Brazo [°] (RZ)	Incl.Lat. [°] (RX)	Fact.Cons. [%]	Cod Lum.	Flujo [lm]	Ref.
Fila A	0.00	2.65	9.00	---	45.00	0.50	3	90	0	80.00	171.101	17000	A
Fila B	22.50	11.15	9.00	---	45.00	0.50	3	270	0	80.00	171.101	17000	A



1.2 Parámetros de Calidad de la Instalación

Superficie	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Mín/Medio	Mín/Máx	Medio/Máx
Plano de Trabajo (h=0.00 m)	Iluminancia Horizontal (E)	25 lux	8 lux	51 lux	0.30	0.15	0.49
Acera A	Iluminancia Horizontal (E)	16 lux	9 lux	30 lux	0.58	0.31	0.54
Calzada A	Iluminancia Horizontal (E)	31 lux	17 lux	50 lux	0.53	0.33	0.62
Acera B	Iluminancia Horizontal (E)	14 lux	9 lux	30 lux	0.65	0.31	0.48
Acera A	Luminancia (L)	2.8 cd/m²	1.6 cd/m²	5.2 cd/m²	0.58	0.31	0.54
Calzada A	Luminancia (L)	1.9 cd/m²	1.1 cd/m²	2.6 cd/m²	0.57	0.42	0.73
Acera B	Luminancia (L)	2.5 cd/m²	1.6 cd/m²	5.2 cd/m²	0.65	0.31	0.48

Tipo Cálculo

Sólo Dir. + Equipo

Confort Visual

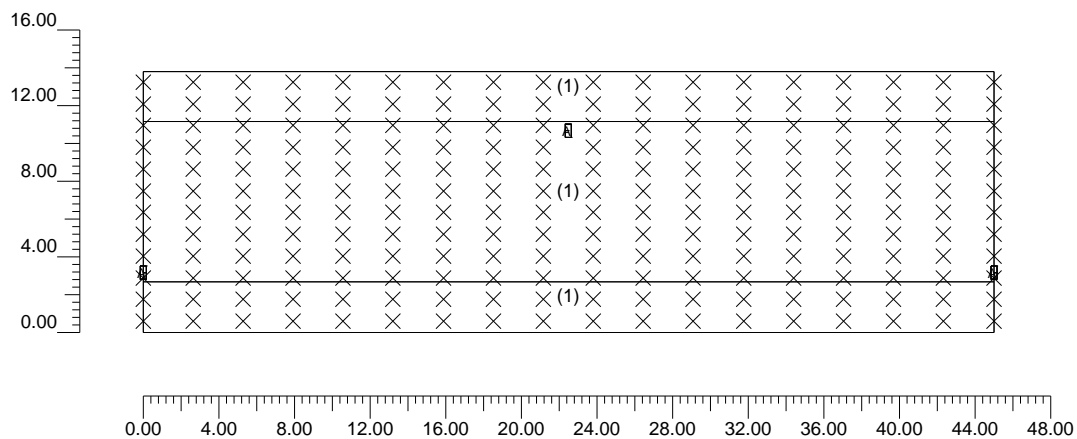
Nombre del Tramo	Ancho Tramo [m] (W)	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Cálc.Y	TablaR	Coef.Refl. Factor q0	Observador x Absoluto [m]	Observador y Absoluto [m]	Luminancia de Velo [cd/m²]	Incremento de Umbral [%]	Uniformidad Longitudinal
Acera A	2.65	0.00	2.65	1		55.00					
Calzada A	8.50	2.65	11.15	6	R3	7.01	-60.00	4.78	0.13	4.28	0.83
Acera B	2.65	11.15	13.80	1		55.00					

Contaminación Luminosa

Relación Media - Rn -	Intensidad Máxima
0.00 %	494 cd/klm

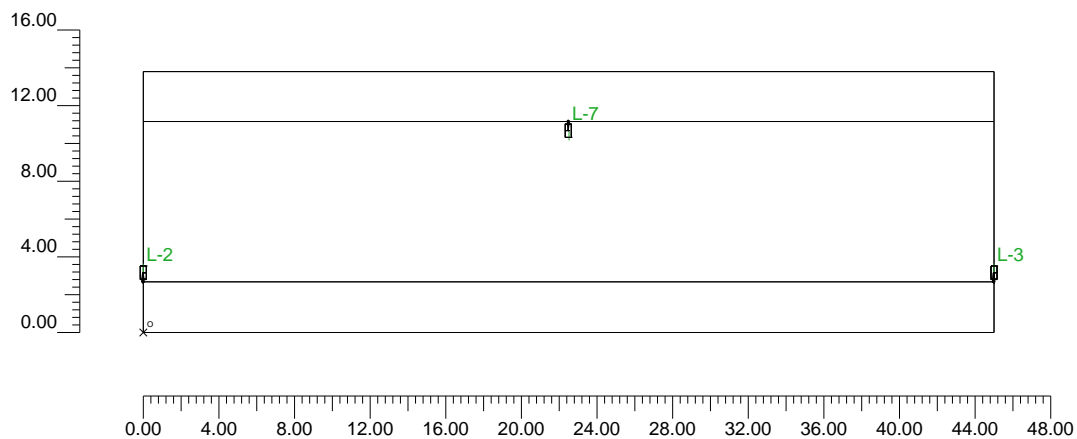
2.1 Vista 2D Plano Trabajo y Rejilla de Cálculo

Escala 1/400



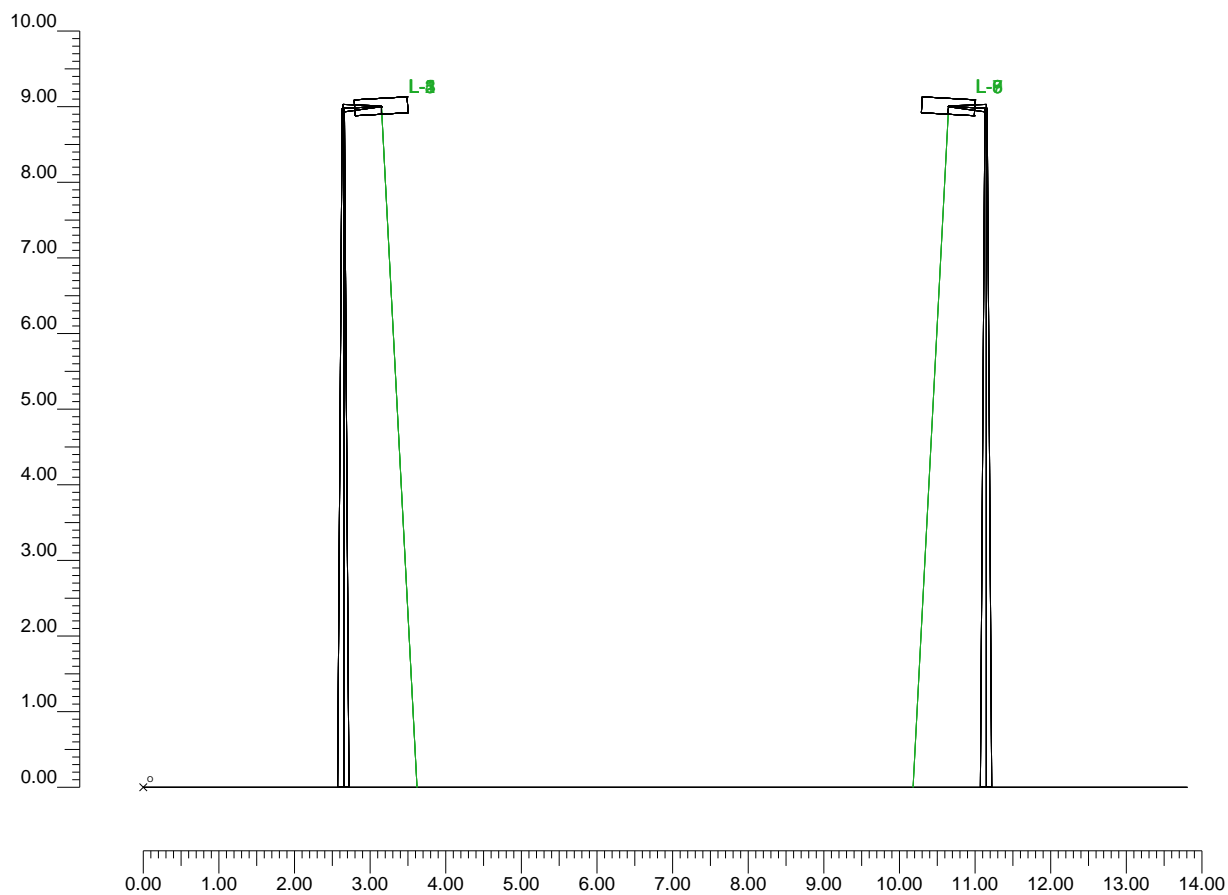
2.2 Vista 2D en Planta

Escala 1/400



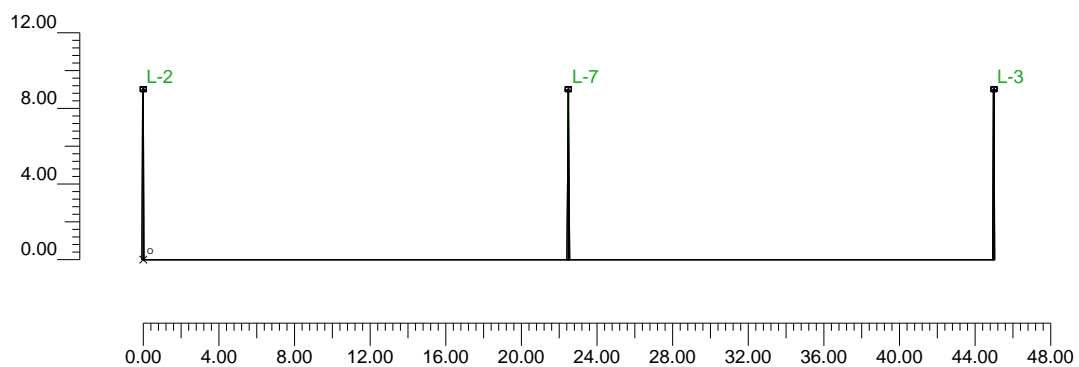
2.3 Vista Lateral

Escala 1/100



2.4 Vista Frontal

Escala 1/400



3.1 Información Luminarias/Ensayos

Ref.	Línea	Nombre Luminaria (Nombre Ensayo)	Código Luminaria (Código Ensayo)	Luminarias N.	Ref.Lamp.	Lámparas N.
A	QSA-5	QSA-5 Vsap-150W/T (QSA-5 (B-2) Vsap-150W/T)	171.101 (4GM-7007)	9	LMP-A	1

3.2 Información Lámparas

Ref.Lamp.	Tipo	Código	Flujo [lm]	Potencia [W]	Color [°K]	N.
LMP-A	Vsap-150 WTS	Vsap-150 W/T-S	17000	150	2000	9

3.3 Tabla Resumen Luminarias

Ref.	Lum.	On	Posición Luminarias X[m] Y[m] Z[m]	Rotación Luminarias X[°] Y[°] Z[°]	Código Luminaria	Factor Cons.	Código Lámpara	Flujo [lm]
A	1	X	-45.00;3.15;9.00	-0;3;-90	171.101	0.80	Vsap-150 W/T-S	1*17000
	2	X	0.00;3.15;9.00	-0;3;-90		0.80		
	3	X	45.00;3.15;9.00	-0;3;-90		0.80		
	4	X	90.00;3.15;9.00	-0;3;-90		0.80		
	5	X	135.00;3.15;9.00	-0;3;-90		0.80		
	6	X	-22.50;10.65;9.00	0;3;90		0.80		
	7	X	22.50;10.65;9.00	0;3;90		0.80		
	8	X	67.50;10.65;9.00	0;3;90		0.80		
	9	X	112.50;10.65;9.00	0;3;90		0.80		

3.4 Tabla Resumen Enfoques

Torre	Fila	Columna	Ref. 2D	On	Posición Luminarias X[m] Y[m] Z[m]	Rotación Luminarias X[°] Y[°] Z[°]	Enfoques X[m] Y[m] Z[m]	R.Eje [°]	Factor Cons.	Ref.
			L-1	X	-45.00;3.15;9.00	-0;3;-90	-45.00;3.62;0.00	-90	0.80	A
			L-2	X	0.00;3.15;9.00	-0;3;-90	-0.00;3.62;0.00	-90	0.80	A
			L-3	X	45.00;3.15;9.00	-0;3;-90	45.00;3.62;0.00	-90	0.80	A
			L-4	X	90.00;3.15;9.00	-0;3;-90	90.00;3.62;0.00	-90	0.80	A
			L-5	X	135.00;3.15;9.00	-0;3;-90	135.00;3.62;0.00	-90	0.80	A
			L-6	X	-22.50;10.65;9.00	0;3;90	-22.50;10.18;0.00	-90	0.80	A
			L-7	X	22.50;10.65;9.00	0;3;90	22.50;10.18;0.00	-90	0.80	A
			L-8	X	67.50;10.65;9.00	0;3;90	67.50;10.18;0.00	-90	0.80	A
			L-9	X	112.50;10.65;9.00	0;3;90	112.50;10.18;0.00	-90	0.80	A

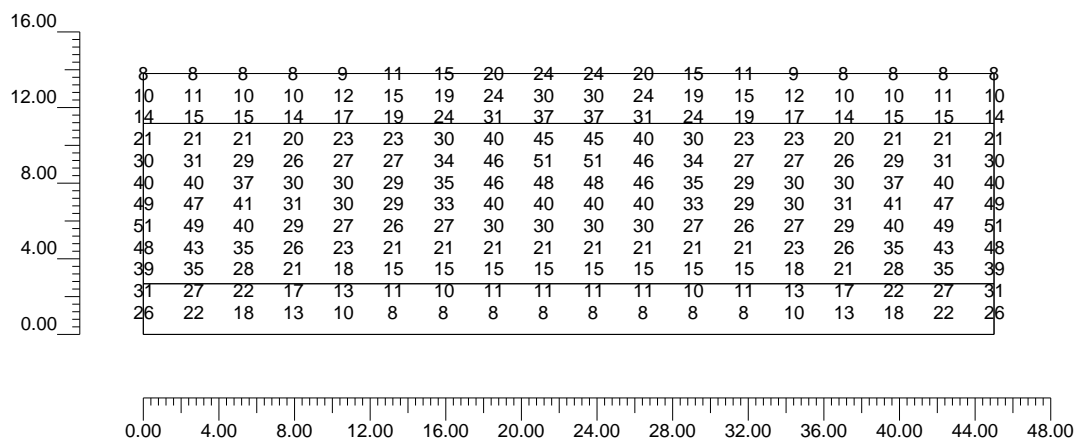
4.1 Valores de Iluminancia Horizontal sobre Plano de Trabajo

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Mín/Medio	Mín/Máx	Medio/Máx
DX:2.65 DY:1.15	Iluminancia Horizontal (E)	25 lux	8 lux	51 lux	0.30	0.15	0.49

Tipo Cálculo

Sólo Dir. + Equipo

Escala 1/400



4.2 Valores de Iluminancia sobre:Plano de Trabajo

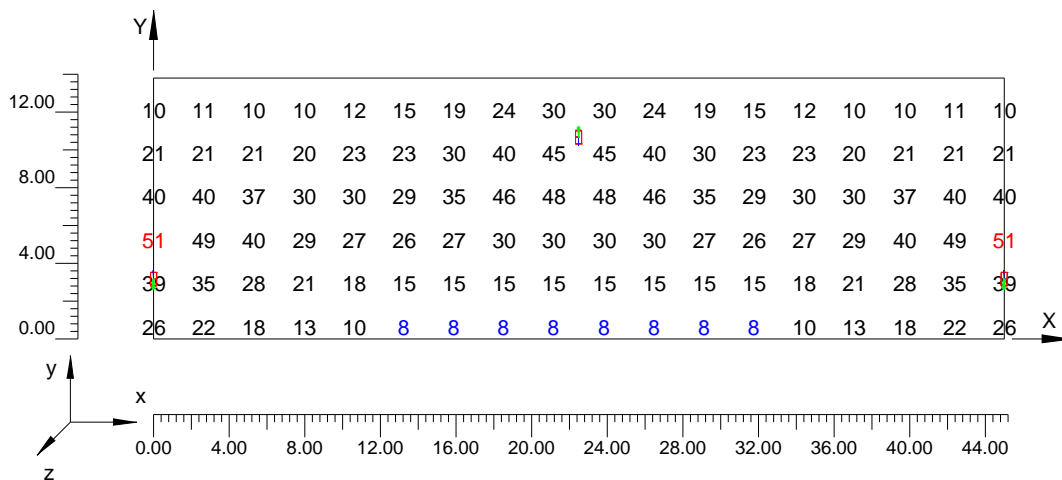
O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Mín/Medio	Mín/Máx	Medio/Máx
DX:2.65 DY:1.15	Iluminancia Horizontal (E)	25 lux	8 lux	51 lux	0.30	0.15	0.49

Tipo Cálculo

Sólo Dir. + Equipo

Escala 1/400

No todos los puntos de medida son visibles



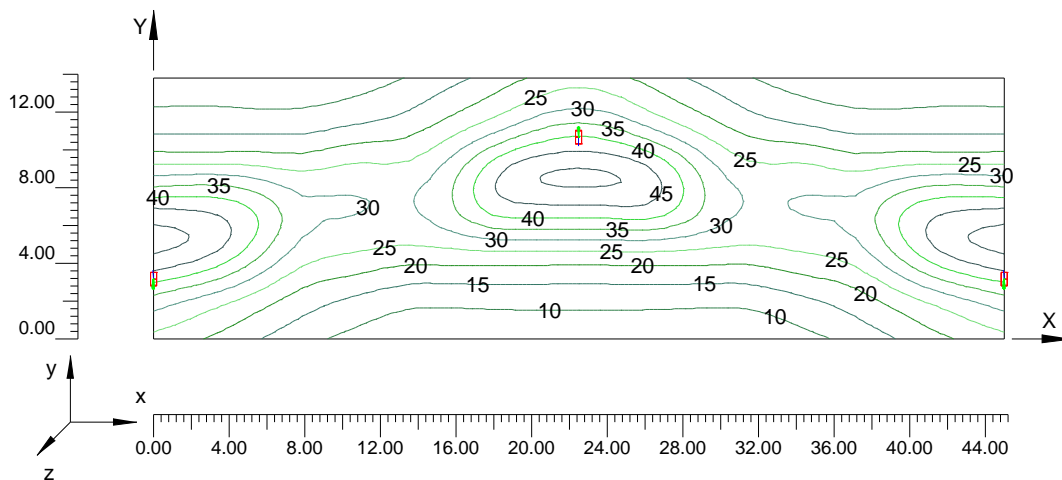
4.3 Curvas Isolux sobre:Plano de Trabajo_1

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Mín/Medio	Mín/Máx	Medio/Máx
DX:2.65 DY:1.15	Iluminancia Horizontal (E)	25 lux	8 lux	51 lux	0.30	0.15	0.49

Tipo Cálculo

Sólo Dir. + Equipo

Escala 1/400



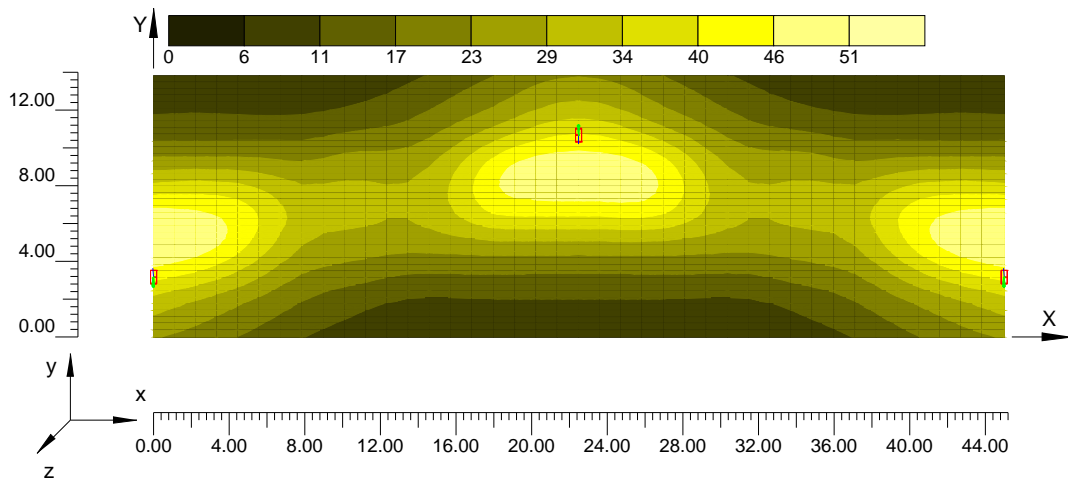
4.4 Diagrama de Iluminancia Spot sobre:Plano de Trabajo_1_1

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Mín/Medio	Mín/Máx	Medio/Máx
DX:2.65 DY:1.15	Iluminancia Horizontal (E)	25 lux	8 lux	51 lux	0.30	0.15	0.49

Tipo Cálculo

Sólo Dir. + Equipo

Escala 1/400

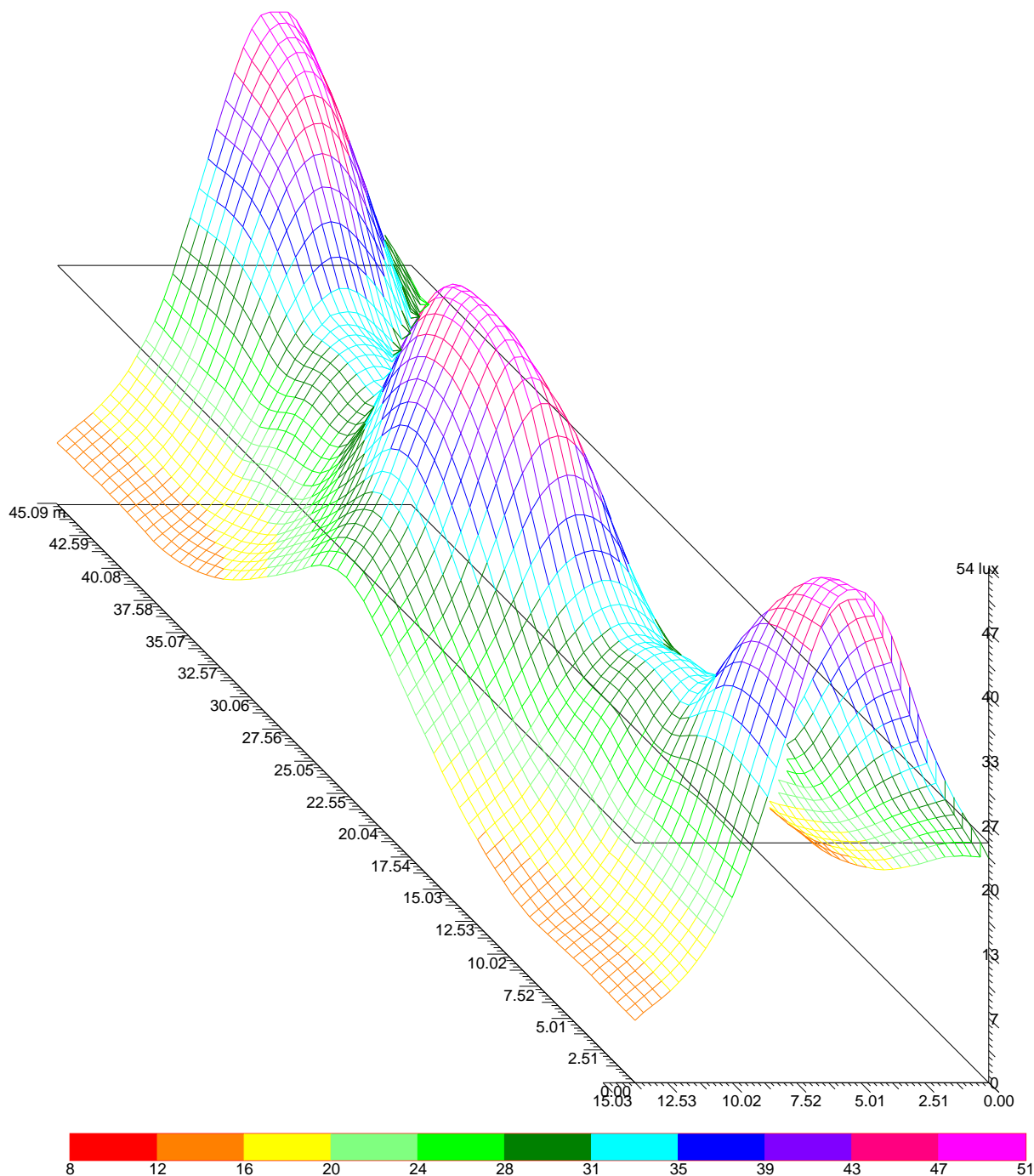


4.5 Valores de Iluminancia 3D sobre:Plano de Trabajo_1_1_1

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Mín/Medio	Mín/Máx	Medio/Máx
DX:2.65 DY:1.15	Iluminancia Horizontal (E)	25 lux	8 lux	51 lux	0.30	0.15	0.49

Tipo Cálculo

Sólo Dir. + Equipo



Información General	1
1. Datos Proyecto	
1.1 Información Área	2
1.2 Parámetros de Calidad de la Instalación	2
2. Vistas Proyecto	
2.1 Vista 2D Plano Trabajo y Rejilla de Cálculo	4
2.2 Vista 2D en Planta	5
2.3 Vista Lateral	6
2.4 Vista Frontal	7
3. Datos Luminarias	
3.1 Información Luminarias/Ensayos	8
3.2 Información Lámparas	8
3.3 Tabla Resumen Luminarias	8
3.4 Tabla Resumen Enfoques	8
4. Tabla Resultados	
4.1 Valores de Iluminancia Horizontal sobre Plano de Trabajo	9
4.2 Valores de Iluminancia sobre:Plano de Trabajo	10
4.3 Curvas Isolux sobre:Plano de Trabajo_1	11
4.4 Diagrama de Iluminancia Spot sobre:Plano de Trabajo_1_1	12
4.5 Valores de Iluminancia 3D sobre:Plano de Trabajo_1_1_1	13

PRESSUPOST PARCIAL N° 1 XARXA PLUVIALS

N°	Ut	Descripció					Amidament	
1.1	M3	Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny fluix, amb mitjans mecànics	Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal
			1	291,00	0,60	1,75	305,550	305,550
							Total m3	305,550
1.2	M2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0.6 i menys d'1.5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM	Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal
			1	291,00	0,60		174,600	174,600
							Total m2	174,600
1.3	M3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material tolerable, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95 % PM	Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal
			1	291,00	0,60	0,40	69,840	69,840
							Total m3	69,840
1.4	M3	Subministrament de terra seleccionada d'aportació	Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal
			1	291,00	0,60	1,35	235,710	235,710
							Total m3	235,710
1.5	M3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a monodipòsit o centre de reciclatge, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km	Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal
			1	291,00	0,40	0,40	46,560	46,560
							Total m3	46,560
1.6	U	Pou circular de resalt de D 100 cm, de 1,75 m de fondària mitja, amb solera amb llambordins sobre llit de formigó HM-20P/20/I, paret de maó calat de gruix 14 cm, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0.5:4, bastiment i tapa de fosa grisa de D 70 cm i graons de ferro colat nodular de 200x200x200 mm	Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal
			9				9,000	9,000
							Total u	9,000
1.7	M	Subministre i col·locació de tub de PVC, monocapa llis serie 5 per una càrrega d'aplastament de 13500 Kg/m2 de 315 mm de diàmetre exterior unió encolada amb adhesiu i col·locat al fons de la rasa	Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal
			1	95,00			95,000	95,000
							Total m	95,000
1.8	M	Tub de PVC de 400 mm de diàmetre nominal unió encolada amb adhesiu i col·locat al fons de la rasa	Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal
			1	155,00			155,000	155,000
							Total m	155,000
1.9	M	Tub de PVC de 500 mm de diàmetre nominal unió elàstica amb anella elastomèrica i col·locat al fons de la rasa	Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal

PRESSUPOST PARCIAL N° 1 XARXA PLUVIALS

N°	Ut	Descripció					Amidament
			1	64,00			64,000
							64,000
			Total m				64,000
1.10	U	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 30 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/l sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/l					
			Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial
			28				28,000
							28,000
			Total u				28,000
1.11	U	Reixa fixa per a embornal, de fosa grisa de 780x340x40 mm i 41 kg de pes, col·locada amb morter ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l					
			Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial
			28				28,000
							28,000
			Total u				28,000
1.12	M	Tub de PVC de 110 mm de diàmetre nominal exterior unió encolada amb adhesiu i col·locat entre caixa embornal i colector.					
			Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial
			1	69,30			69,300
							69,300
			Total m				69,300
1.13	U	Caixa per a interceptor de 3 fins 7,5 ms., amb parets de 30 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/l sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/l					
			Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial
			9				9,000
							9,000
			Total u				9,000
1.14	U	Reixa fixa per a interceptor de 3 a 7,5 ms., de fosa grisa , col·locada amb morter ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l					
			Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial
			9				9,000
							9,000
			Total u				9,000
1.15	M	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal exterior unió encolada amb adhesiu i col·locat entre interceptor i colector.					
			Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial
			1	106,20			106,200
							106,200
			Total m				106,200
1.16	M3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 2 km					
		xarxa pluvials	Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial
			1	291,00	0,60	1,75	305,550
			0,2	305,55			61,110
							366,660
			Total m3				366,660
1.17	U	Partida d'imprevistos clavegueram-pluvials: - Connexions caixes sifòniques - Reparacions claveguera en demolició					
			Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial
		Connexions	25				25,000
		Reparacions	1				1,000
							26,000
			Total u				26,000

PRESSUPOST PARCIAL N° 2 ENLLUMENAT

N°	Ut	Descripció					Amidament	
2.1	M3	Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics	Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal
			1	924,00	0,60	0,60	332,640	
			1	106,00	0,40	0,80	33,920	
							366,560	366,560
Total m3						366,560		
2.2	M2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0.6 m, amb compactació del 95% PM	Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal
			1	1.030,00	0,60		618,000	
							618,000	618,000
			Total m2					
2.3	M3	Subministrament de terra tolerable d'aportació	Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal
			1	1.030,00	0,60	0,20	123,600	
							123,600	123,600
			Total m3					
2.4	M3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0.6 m, amb material tolerable, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM	Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal
			1	924,00	0,60	0,40	221,760	
			1	106,00	0,60	0,60	38,160	
							259,920	259,920
Total m3						259,920		
2.5	M3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a monodipòsit o centre de reciclatge, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km	Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal
			1	1.030,00	0,40	0,10	41,200	
							41,200	41,200
			Total m3					
2.6	U	Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat de 29x14x10 cm, sobre llit de sorra	Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal
			28				28,000	
							28,000	28,000
			Total u					
2.7	U	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal
			28				28,000	
							28,000	28,000
			Total u					
2.8	M3	Formigó per a rases i pous, HA-25/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal
			29	0,80	0,80	0,80	14,848	
							14,848	14,848
			Total m3					
2.9	Kg	Acer en barres corrugades B 500 SD, de límit elàstic ≥ 500 N/mm ² , en barres de diàmetre superior a 16 mm, per a l'armadura de rases i pous	Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal
			29	6,30			182,700	
							182,700	182,700
			Total m3					

PRESSUPOST PARCIAL N° 2 ENLLUMENAT

N°	Ut	Descripció					Amidament
						Total kg	182,700
2.10	M	Tub flexible corrugat de PVC, de 80 mm de diàmetre nominal i 4,25 mm de gruix amb grau de resistència al xoc 7 i muntat com a canalització soterrada					
		Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal
		1	1.030,00			1.030,000	
		0,02	1.030,00			20,600	
						1.050,600	1.050,600
						Total m	1.050,600
2.11	M	Conductor de coure de designació UNE RV 0,6/1 KV, tripolar de secció 3x6 mm2 i col.locat en tub					
		Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal
		1	625,70			625,700	
						625,700	625,700
						Total m	625,700
2.12	M	Conductor de coure de designació UNE RV 0,6/1 KV, tripolar de secció 3x16 mm2 i col.locat en tub					
		Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal
		1	136,40			136,400	
						136,400	136,400
						Total m	136,400
2.13	M	Conductor de coure de designació UNE RV 0,6/1 KV, tripolar de secció 3x10 mm2 i col.locat en tub					
		Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal
		1	403,60			403,600	
						403,600	403,600
						Total m	403,600
2.14	U	Placa de connexió a terra de material coure, en forma d'estel (calada), de superfície 0,45 m2, de 2 mm de gruix i soterrada					
		Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal
		29				29,000	
						29,000	29,000
						Total u	29,000
2.15	U	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària i de 17,3 mm de diàmetre, clavada a terra					
		Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal
		29				29,000	
						29,000	29,000
						Total u	29,000
2.16	U	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica al 13% de conicitat, de 9 m d'alçada, coronament sense platina, amb base platina i porta, col.locada sobre dau de formigó					
		Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal
		29				29,000	
						29,000	29,000
						Total u	29,000
2.17	U	Braç LINEAL Carandini acopl. columna, de forma recta de tub d'acer galvanitzat de llargària 1,5 m, fixat amb platina i cargols					
		Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal
		25				25,000	
						25,000	25,000
						Total u	25,000
2.18	U	Llumenera model QSA-5, classe I per a vials, armadura d'alumini injectat pintat amb RAL1015, reflector d'alumini anoditzat, tancament de vidre, grau de protecció IP-66, amb làmpada de vapor de sodi a pressió alta de 150 W, tancada i acoblada al suport					

PRESSUPOST PARCIAL N° 2 ENLLUMENAT

N°	Ut	Descripció					Amidament	
			Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal
			29				29,000	
							29,000	29,000
							Total u	29,000
2.19	U	Lluminaria model HF-240AC Classe I cos de policarbonat extrusionat d'una sola peça, reflector interior d'alumini anoditzat, grau de protecció IP-66. Equipament d'encesa d'arranc per cebador i dues làmpades fluorescents de 36 w incorporades.						
			25				25,000	
							25,000	25,000
							Total u	25,000
2.20	U	Armari metàl.lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, fixat a columna						
			1				1,000	
							1,000	1,000
							Total u	1,000
2.21	U	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb borns bimetàl.lics, de 160 A, segons esquema unesa número 7 i muntada superficialment						
			1				1,000	
							1,000	1,000
							Total u	1,000
2.22	U	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 80 A, unipolar, amb portafusible separable de grandària 22x58 mm i muntat superficialment						
			3				3,000	
							3,000	3,000
							Total u	3,000
2.23	U	Comptador trifàsic de tres fils, per a mesurar energia activa, per a 220 o 380 V, de 30 A i muntat superficialment						
			1				1,000	
							1,000	1,000
							Total u	1,000
2.24	U	Relloige per a tarifes horàries, per a una tensió de 380 V, de 20 A d'intensitat màxima, amb dos contactes per canvi a triple tarifa i muntat superficialment						
			1				1,000	
							1,000	1,000
							Total u	1,000
2.25	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, tripolar (3P), de 4500 A de poder de tall segons UNE 20-317, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN						
			1				1,000	
							1,000	1,000
							Total u	1,000
2.26	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE_EN 60947-2, de 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN						
			4				4,000	
							4,000	4,000

PRESSUPOST PARCIAL N° 2 ENLLUMENAT

N°	Ut	Descripció					Amidament	
						Total u	4,000	
2.27	U	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE_EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal
						4	4,000	
							4,000	4,000
						Total u	4,000	
2.28	M3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 2 km						
	electricitat		Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal
						1	221,760	
						1	33,920	
						0,2	51,000	
							306,680	306,680
						Total m3	306,680	
2.29	U	Partida d'imprevistos a justificar: - Permisos FECSA - Altres partides	Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal
						1	1,000	
							1,000	1,000
						Total u	1,000	

PRESSUPOST PARCIAL N° 3 REG

Nº	Ut	Descripció					Amidament	
3.1	M	Tub de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, 6 bar de pressió nominal, segons UNE 53-131, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa						
			Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal
			1	894,00			894,000	
							894,000	894,000
							Total m	894,000
3.2	M	Tub de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, 6 bar de pressió nominal, segons UNE 53-131, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa						
			Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal
			135	2,00			270,000	
							270,000	270,000
							Total m	270,000
3.3	U	Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra						
							Total u	45,000

PRESSUPOST PARCIAL N° 4 SEGURETAT I HIGIENE I VARIS

N°	Ut	Descripció						Amidament
4.1	Pa	Mesures de seguretat i higiene per a executar l'obra	Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							Total pa	1,000

Amposta, maig de 2008
Enginyer Municipal

Joan Carles González

Quadre de Preus N° 1

ADVERTIMENT: Els preus designats en lletra en aquest quadre, amb la rebaixa que resulti en la subhasta si és procedent, són els que fan de base al contracte, i s'utilitzaran per a valorar l'obra executada, segons la Clàusula 46 del Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, considerant inclosos en ells els treballs, mitjans auxiliars i materials necessaris per a l'execució de la unitat d'obra que defineixen, segons allò prescrit a la Clàusula 51 del Plec abans esmentat, pel qual el Contractista no podrà reclamar que s'introdueixi qualsevol modificació, sota cap pretext d'error o omissió.

Nº	DESIGNACIÓ	IMPORT	
		EN XIFRA (euros)	EN LLETRA (euros)
	1 XARXA PLUVIALS		
1.1	m3 Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny flux, amb mitjans mecànics	4,87	QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS
1.2	m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0.6 i menys d'1.5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM	2,08	DOS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS
1.3	m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material tolerable, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95 % PM	9,02	NOU EUROS AMB DOS CÈNTIMS
1.4	m3 Subministrament de terra seleccionada d'aportació	8,43	VUIT EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS
1.5	m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a monodipòsit o centre de reciclatge, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km	3,72	TRES EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS
1.6	u Pou circular de resalt de D 100 cm, de 1,75 m de fondària mitja, amb solera amb llambordins sobre llit de formigó HM-20P/20/I, paret de maó calat de gruix 14 cm, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0.5:4, bastiment i tapa de fosa grisa de D 70 cm i graons de ferro colat nodular de 200x200x200 mm	496,09	QUATRE-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB NOU CÈNTIMS
1.7	m Subministre i col·locació de tub de PVC, monocapa llis serie 5 per una càrrega d'aplastament de 13500 Kg/m2 de 315 mm de diàmetre exterior unió encolada amb adhesiu i col·locat al fons de la rasa	33,36	TRENTA-TRES EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS
1.8	m Tub de PVC de 400 mm de diàmetre nominal unió encolada amb adhesiu i col·locat al fons de la rasa	38,74	TRENTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS
1.9	m Tub de PVC de 500 mm de diàmetre nominal unió elàstica amb anella elastomèrica i col·locat al fons de la rasa	39,86	TRENTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS
1.10	u Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 30 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I	90,16	NORANTA EUROS AMB SETZE CÈNTIMS

Quadre de Preus N° 1

Nº	DESIGNACIÓ	IMPORT	
		EN XIFRA (euros)	EN LLETRA (euros)
1.11	u Reixa fixa per a embornal, de fosa grisa de 780x340x40 mm i 41 kg de pes, col·locada amb morter ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	54,21	CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-U CÈNTIMS
1.12	m Tub de PVC de 110 mm de diàmetre nominal exterior unió encolada amb adhesiu i col·locat entre caixa embornal i col·lector.	7,16	SET EUROS AMB SETZE CÈNTIMS
1.13	u Caixa per a interceptor de 3 fins 7,5 ms., amb parets de 30 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/l sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/l	182,53	CENT VUITANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS
1.14	u Reixa fixa per a interceptor de 3 a 7,5 ms., de fosa grisa, col·locada amb morter ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	119,75	CENT DINOU EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS
1.15	m Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal exterior unió encolada amb adhesiu i col·locat entre interceptor i col·lector.	8,99	VUIT EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS
1.16	m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 2 km	3,14	TRES EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS
1.17	u Partida d'imprevistos clavegueram-pluvials: - Connexions caixes sifòniques - Reparacions claveguera en demolició	120,00	CENT VINT EUROS
2 ENLLUMENAT			
2.1	m3 Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics	6,64	SIS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS
2.2	m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0.6 m, amb compactació del 95% PM	3,49	TRES EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS
2.3	m3 Subministrament de terra tolerable d'aportació	3,43	TRES EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS
2.4	m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0.6 m, amb material tolerable, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM	13,60	TRETZE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS
2.5	m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a monodipòsit o centre de reciclatge, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km	3,55	TRES EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS
2.6	u Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/l i solera de maó calat de 29x14x10 cm, sobre llit de sorra	50,21	CINQUANTA EUROS AMB VINT-I-U CÈNTIMS
2.7	u Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	24,10	VINT-I-QUATRE EUROS AMB DEU CÈNTIMS
2.8	m3 Formigó per a rases i pous, HA-25/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	57,93	CINQUANTA-SET EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS

Quadre de Preus N° 1

N°	DESIGNACIÓ	IMPORT	
		EN XIFRA (euros)	EN LLETRA (euros)
2.9	kg Acer en barres corrugades B 500 SD, de límit elàstic ≥ 500 N/mm ² , en barres de diàmetre superior a 16 mm, per a l'armadura de rases i pous	0,88	VUITANTA-VUIT CÈNTIMS
2.10	m Tub flexible corrugat de PVC, de 80 mm de diàmetre nominal i 4,25 mm de gruix amb grau de resistència al xoc 7 i muntat com a canalització soterrada	3,59	TRES EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS
2.11	m Conductor de coure de designació UNE RV 0,6/1 KV, tripolar de secció 3x6 mm ² i col.locat en tub	6,21	SIS EUROS AMB VINT-I-U CÈNTIMS
2.12	m Conductor de coure de designació UNE RV 0,6/1 KV, tripolar de secció 3x16 mm ² i col.locat en tub	8,16	VUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS
2.13	m Conductor de coure de designació UNE RV 0,6/1 KV, tripolar de secció 3x10 mm ² i col.locat en tub	7,03	SET EUROS AMB TRES CÈNTIMS
2.14	u Placa de connexió a terra de material coure, en forma d'estel (calada), de superfície 0,45 m ² , de 2 mm de gruix i soterrada	131,43	CENT TRENTA-U EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS
2.15	u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària i de 17,3 mm de diàmetre, clavada a terra	18,98	DIVUIT EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS
2.16	u Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica al 13% de conicitat, de 9 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, col.locada sobre dau de formigó	729,56	SET-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS
2.17	u Braç LINEAL Carandini acopl. columna, de forma recta de tub d'acer galvanitzat de llargària 1,5 m, fixat amb platina i cargols	217,33	DOS-CENTS DISSET EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS
2.18	u Llumenera model QSA-5, classe I per a vials, armadura d'alumini injectat pintat amb RAL1015, reflector d'alumini anoditzat, tancament de vidre, grau de protecció IP-66, amb làmpada de vapor de sodi a pressió alta de 150 W, tancada i acoblada al suport	395,32	TRES-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS
2.19	u Llumenera model HF-240AC Classe I cos de policarbonat extrusionat d'una sola peça, reflector interior d'alumini anoditzat, grau de protecció IP-66. Equipament d'encesa d'arranc per cebador i dues làmpades fluorescents de 36 w incorporades.	166,75	CENT SEIXANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS
2.20	u Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, fixat a columna	130,08	CENT TRENTA EUROS AMB VUIT CÈNTIMS
2.21	u Caixa general de protecció de polièster reforçat amb borns bimetal·lics, de 160 A, segons esquema unesa número 7 i muntada superficialment	121,30	CENT VINT-I-U EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS
2.22	u Tallacircuit amb fusible cilíndric de 80 A, unipolar, amb portafusible separable de grandària 22x58 mm i muntat superficialment	14,11	CATORZE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS

Quadre de Preus N° 1

Nº	DESIGNACIÓ	IMPORT	
		EN XIFRA (euros)	EN LLETRA (euros)
2.23	u Comptador trifàsic de tres fils, per a mesurar energia activa, per a 220 o 380 V, de 30 A i muntat superficialment	169,80	CENT SEIXANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS
2.24	u Rellotge per a tarifes horàries, per a una tensió de 380 V, de 20 A d'intensitat màxima, amb dos contactes per canvi a triple tarifa i muntat superficialment	264,87	DOS-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS
2.25	u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, tripolar (3P), de 4500 A de poder de tall segons UNE 20-317, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	55,53	CINQUANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS
2.26	u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE_EN 60947-2, de 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	23,46	VINT-I-TRES EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS
2.27	u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE_EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	22,85	VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS
2.28	m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 2 km	3,14	TRES EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS
2.29	u Partida d'imprevistos a justificar: - Permisos FECSA - Altres partides	1.050,00	MIL CINQUANTA EUROS
3 REG			
3.1	m Tub de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, 6 bar de pressió nominal, segons UNE 53-131, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa	4,85	QUATRE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS
3.2	m Tub de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, 6 bar de pressió nominal, segons UNE 53-131, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa	3,97	TRES EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS
3.3	u Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra	53,44	CINQUANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS
4 SEGURETAT I HIGIENE I VARIS			
4.1	pa Mesures de seguretat i higiene per a executar l'obra	3.425,00	TRES MIL QUATRE-CENTS VINT-I-CINC EUROS

Quadre de Preus N° 1

N°	DESIGNACIÓ	IMPORT	
		EN XIFRA (euros)	EN LLETRA (euros)
	<p>Amposta, maig de 2008 Enginyer Municipal</p> <p>Joan Carles González</p>		

Quadre de Preus N° 2

ADVERTIMENT: Els preus d'aquest quadre s'aplicaran única i exclusivament en els casos que sigui necessari abonar obres incompletes quan per rescisió o una altra causa no es finalitzin les contractades, sense que es pugui pretendre la valoració de cada unitat d'obra fraccionada en altra forma que l'establida a l'esmentat quadre.

Nº	DESIGNACIÓ	IMPORT	
		PARCIAL (euros)	TOTAL (euros)
	1 XARXA PLUVIALS		
1.1	m3 Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny fluix, amb mitjans mecànics <i>Mà d'Obra</i> <i>Maquinària</i>	 0,15 4,72	 4,87
1.2	m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0.6 i menys d'1.5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM <i>Mà d'Obra</i> <i>Maquinària</i>	 1,63 0,45	 2,08
1.3	m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material tolerable, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95 % PM <i>Maquinària</i>	 9,02	 9,02
1.4	m3 Subministrament de terra seleccionada d'aportació <i>Materials</i>	 8,43	 8,43
1.5	m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a monodipòsit o centre de reciclatge, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km <i>Maquinària</i>	 3,72	 3,72
1.6	u Pou circular de resalt de D 100 cm, de 1,75 m de fondària mitja, amb solera amb llambordins sobre llit de formigó HM-20P/20/I, paret de maó calat de gruix 14 cm, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0.5:4, bastiment i tapa de fosa grisa de D 70 cm i graons de ferro colat nodular de 200x200x200 mm <i>Mà d'Obra</i> <i>Maquinària</i> <i>Materials</i> <i>Per arrodoniment</i>	 315,54 0,33 180,26 -0,04	 496,09

Quadre de Preus N° 2

Nº	DESIGNACIÓ	IMPORT	
		PARCIAL (euros)	TOTAL (euros)
1.7	m Subministre i col·locació de tub de PVC, monocapa llis serie 5 per una càrrega d'aplastament de 13500 Kg/m2 de 315 mm de diàmetre exterior unió encolada amb adhesiu i col·locat al fons de la rasa		
	<i>Mà d'Obra</i>	3,61	
	<i>Materials</i>	29,75	33,36
1.8	m Tub de PVC de 400 mm de diàmetre nominal unió encolada amb adhesiu i col·locat al fons de la rasa		
	<i>Mà d'Obra</i>	3,28	
	<i>Materials</i>	35,46	38,74
1.9	m Tub de PVC de 500 mm de diàmetre nominal unió elàstica amb anella elastomèrica i col·locat al fons de la rasa		
	<i>Mà d'Obra</i>	3,28	
	<i>Materials</i>	36,58	39,86
1.10	u Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 30 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I		
	<i>Mà d'Obra</i>	35,31	
	<i>Materials</i>	54,85	90,16
1.11	u Reixa fixa per a embornal, de fosa grisa de 780x340x40 mm i 41 kg de pes, col·locada amb morter ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l		
	<i>Mà d'Obra</i>	11,91	
	<i>Maquinària</i>	0,02	
	<i>Materials</i>	42,27	
	<i>Per arrodoniment</i>	0,01	54,21
1.12	m Tub de PVC de 110 mm de diàmetre nominal exterior unió encolada amb adhesiu i col·locat entre caixa embornal i col·lector.		
	<i>Mà d'Obra</i>	3,94	
	<i>Materials</i>	3,22	7,16
1.13	u Caixa per a interceptor de 3 fins 7,5 ms., amb parets de 30 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I		
	<i>Mà d'Obra</i>	74,15	
	<i>Materials</i>	108,38	182,53

Quadre de Preus N° 2

Nº	DESIGNACIÓ	IMPORT	
		PARCIAL (euros)	TOTAL (euros)
1.14	u Reixa fixa per a interceptor de 3 a 7,5 ms., de fosa grisa , col·locada amb morter ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l <i>Mà d'Obra</i> <i>Maquinària</i> <i>Materials</i>	17,37 0,08 102,30	119,75
1.15	m Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal exterior unió encolada amb adhesiu i col·locat entre interceptor i colector. <i>Mà d'Obra</i> <i>Materials</i>	3,94 5,05	8,99
1.16	m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 2 km <i>Maquinària</i>	3,14	3,14
1.17	u Partida d'imprevistos clavegueram-pluvials: - Connexions caixes sifòniques - Reparacions claveguera en demolició <i>Sense descomposició</i>	120,00	120,00
2 ENLLUMENAT			
2.1	m3 Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics <i>Mà d'Obra</i> <i>Maquinària</i>	0,15 6,49	6,64
2.2	m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0.6 m, amb compactació del 95% PM <i>Mà d'Obra</i> <i>Maquinària</i>	2,69 0,80	3,49
2.3	m3 Subministrament de terra tolerable d'aportació <i>Materials</i>	3,43	3,43

Quadre de Preus N° 2

Nº	DESIGNACIÓ	IMPORT	
		PARCIAL (euros)	TOTAL (euros)
2.4	m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0.6 m, amb material tolerable, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM <i>Mà d'Obra</i> <i>Materials</i>	8,55 5,05	13,60
2.5	m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a monodipòsit o centre de reciclatge, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km <i>Maquinària</i>	3,55	3,55
2.6	u Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/l i solera de maó calat de 29x14x10 cm, sobre llit de sorra <i>Mà d'Obra</i> <i>Materials</i>	35,46 14,75	50,21
2.7	u Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l <i>Mà d'Obra</i> <i>Maquinària</i> <i>Materials</i> <i>Per arrodoniment</i>	10,47 0,02 13,60 0,01	24,10
2.8	m3 Formigó per a rases i pous, HA-25/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió <i>Mà d'Obra</i> <i>Materials</i>	3,75 54,18	57,93
2.9	kg Acer en barres corrugades B 500 SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2, en barres de diàmetre superior a 16 mm, per a l'armadura de rases i pous <i>Mà d'Obra</i> <i>Materials</i>	0,37 0,51	0,88

Quadre de Preus N° 2

Nº	DESIGNACIÓ	IMPORT	
		PARCIAL (euros)	TOTAL (euros)
2.10	m Tub flexible corrugat de PVC, de 80 mm de diàmetre nominal i 4,25 mm de gruix amb grau de resistència al xoc 7 i muntat com a canalització soterrada <i>Mà d'Obra</i> <i>Materials</i>	0,97 2,62	3,59
2.11	m Conductor de coure de designació UNE RV 0,6/1 KV, tripolar de secció 3x6 mm ² i col.locat en tub <i>Mà d'Obra</i> <i>Materials</i>	4,63 1,58	6,21
2.12	m Conductor de coure de designació UNE RV 0,6/1 KV, tripolar de secció 3x16 mm ² i col.locat en tub <i>Mà d'Obra</i> <i>Materials</i>	4,63 3,53	8,16
2.13	m Conductor de coure de designació UNE RV 0,6/1 KV, tripolar de secció 3x10 mm ² i col.locat en tub <i>Mà d'Obra</i> <i>Materials</i>	4,63 2,40	7,03
2.14	u Placa de connexió a terra de material coure, en forma d'estel (calada), de superfície 0,45 m ² , de 2 mm de gruix i soterrada <i>Mà d'Obra</i> <i>Materials</i>	5,49 125,94	131,43
2.15	u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària i de 17,3 mm de diàmetre, clavada a terra <i>Mà d'Obra</i> <i>Materials</i>	8,79 10,19	18,98
2.16	u Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica al 13% de conicitat, de 9 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, col.locada sobre dau de formigó <i>Mà d'Obra</i> <i>Maquinària</i> <i>Materials</i>	28,47 55,30 645,79	729,56

Quadre de Preus N° 2

Nº	DESIGNACIÓ	IMPORT	
		PARCIAL (euros)	TOTAL (euros)
2.17	u Braç LINEAL Carandini acopl. columna, de forma recta de tub d'acer galvanitzat de llargària 1,5 m, fixat amb platina i cargols <i>Mà d'Obra</i> <i>Materials</i>	17,21 200,12	217,33
2.18	u Llumenera model QSA-5, classe I per a vials, armadura d'alumini injectat pintat amb RAL1015, reflector d'alumini anoditzat, tancament de vidre, grau de protecció IP-66, amb làmpada de vapor de sodi a pressió alta de 150 W, tancada i acoblada al suport <i>Mà d'Obra</i> <i>Materials</i>	14,82 380,50	395,32
2.19	u Llumenera model HF-240AC Classe I cos de policarbonat extrusionat d'una sola peça, reflector interior d'alumini anoditzat, grau de protecció IP-66. Equipament d'encesa d'arranc per cebador i dues làmpades fluorescents de 36 w incorporades. <i>Materials</i>	166,75	166,75
2.20	u Armari metàl.lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, fixat a columna <i>Mà d'Obra</i> <i>Materials</i>	13,18 116,90	130,08
2.21	u Caixa general de protecció de polièster reforçat amb borns bimetal.lics, de 160 A, segons esquema unesa número 7 i muntada superficialment <i>Mà d'Obra</i> <i>Materials</i>	33,08 88,22	121,30
2.22	u Tallacircuit amb fusible cilíndric de 80 A, unipolar, amb portafusible separable de grandària 22x58 mm i muntat superficialment <i>Mà d'Obra</i> <i>Materials</i>	5,09 9,02	14,11

Quadre de Preus N° 2

Nº	DESIGNACIÓ	IMPORT	
		PARCIAL (euros)	TOTAL (euros)
2.23	u Comptador trifàsic de tres fils, per a mesurar energia activa, per a 220 o 380 V, de 30 A i muntat superficialment <i>Mà d'Obra</i> <i>Materials</i>	2,47 167,33	169,80
2.24	u Rellotge per a tarifes horàries, per a una tensió de 380 V, de 20 A d'intensitat màxima, amb dos contactes per canvi a triple tarifa i muntat superficialment <i>Mà d'Obra</i> <i>Materials</i>	6,90 257,97	264,87
2.25	u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, tripolar (3P), de 4500 A de poder de tall segons UNE 20-317, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN <i>Mà d'Obra</i> <i>Materials</i>	6,80 48,73	55,53
2.26	u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE_EN 60947-2, de 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN <i>Mà d'Obra</i> <i>Materials</i>	13,23 10,23	23,46
2.27	u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE_EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN <i>Mà d'Obra</i> <i>Materials</i>	13,23 9,62	22,85
2.28	m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 2 km <i>Maquinària</i>	3,14	3,14

Quadre de Preus N° 2

Nº	DESIGNACIÓ	IMPORT	
		PARCIAL (euros)	TOTAL (euros)
2.29	u Partida d'imprevistos a justificar: - Permisos FECSA - Altres partides <i>Sense descomposició</i>	1.050,00	1.050,00
3 REG			
3.1	m Tub de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, 6 bar de pressió nominal, segons UNE 53-131, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa <i>Mà d'Obra</i> <i>Materials</i>	2,69 2,16	4,85
3.2	m Tub de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, 6 bar de pressió nominal, segons UNE 53-131, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa <i>Mà d'Obra</i> <i>Materials</i>	2,36 1,61	3,97
3.3	u Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra <i>Mà d'Obra</i> <i>Materials</i>	38,69 14,75	53,44
4 SEGURETAT I HIGIENE I VARIS			
4.1	pa Mesures de seguretat i higiene per a executar l'obra <i>Sense descomposició</i>	3.425,00	3.425,00
Amposta, maig de 2008 Enginyer Municipal Joan Carles González			

PRESSUPOST PARCIAL Nº 1 XARXA PLUVIALS

Nº	Ut	Descripció	Amidament		Preu	Import			
1.1	M3	Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny fluix, amb mitjans mecànics	Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal	
			1	291,00	0,60	1,75	305,550		
							305,550	305,550	
		Total m3					305,550	4,87	1.488,03
1.2	M2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0.6 i menys d'1.5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM	Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal	
			1	291,00	0,60		174,600		
							174,600	174,600	
		Total m2					174,600	2,08	363,17
1.3	M3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material tolerable, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95 % PM	Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal	
			1	291,00	0,60	0,40	69,840		
							69,840	69,840	
		Total m3					69,840	9,02	629,96
1.4	M3	Subministrament de terra seleccionada d'aportació	Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal	
			1	291,00	0,60	1,35	235,710		
							235,710	235,710	
		Total m3					235,710	8,43	1.987,04
1.5	M3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a monodipòsit o centre de reciclatge, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km	Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal	
			1	291,00	0,40	0,40	46,560		
							46,560	46,560	
		Total m3					46,560	3,72	173,20
1.6	U	Pou circular de resalt de D 100 cm, de 1,75 m de fondària mitja, amb solera amb llambordins sobre llit de formigó HM-20P/20/I, paret de maó calat de gruix 14 cm, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0.5:4, bastiment i tapa de fosa grisa de D 70 cm i graons de ferro colat nodular de 200x200x200 mm	Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal	
			9				9,000		
							9,000	9,000	
		Total u					9,000	496,09	4.464,81
1.7	M	Subministre i col·locació de tub de PVC, monocapa llis serie 5 per una càrrega d'aplastament de 13500 Kg/m2 de 315 mm de diàmetre exterior unió encolada amb adhesiu i col·locat al fons de la rasa	Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal	
			1	95,00			95,000		
							95,000	95,000	
		Total m					95,000	33,36	3.169,20
1.8	M	Tub de PVC de 400 mm de diàmetre nominal unió encolada amb adhesiu i col·locat al fons de la rasa	Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal	
			1	155,00			155,000		
							155,000	155,000	
		Total m					155,000	38,74	6.004,70
1.9	M	Tub de PVC de 500 mm de diàmetre nominal unió elàstica amb anella elastomèrica i col·locat al fons de la rasa	Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal	

PRESSUPOST PARCIAL Nº 1 XARXA PLUVIALS

Nº	Ut	Descripció	Amidament				Preu	Import	
			1	64,00			64,000		
							64,000	64,000	
			Total m				64,000	39,86	2.551,04
1.10	U	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 30 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I							
			Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal	
			28				28,000		
							28,000	28,000	
			Total u				28,000	90,16	2.524,48
1.11	U	Reixa fixa per a embornal, de fosa grisa de 780x340x40 mm i 41 kg de pes, col·locada amb morter ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l							
			Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal	
			28				28,000		
							28,000	28,000	
			Total u				28,000	54,21	1.517,88
1.12	M	Tub de PVC de 110 mm de diàmetre nominal exterior unió encolada amb adhesiu i col·locat entre caixa embornal i col·lector.							
			Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal	
			1	69,30			69,300		
							69,300	69,300	
			Total m				69,300	7,16	496,19
1.13	U	Caixa per a interceptor de 3 fins 7,5 ms., amb parets de 30 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I							
			Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal	
			9				9,000		
							9,000	9,000	
			Total u				9,000	182,53	1.642,77
1.14	U	Reixa fixa per a interceptor de 3 a 7,5 ms., de fosa grisa, col·locada amb morter ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l							
			Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal	
			9				9,000		
							9,000	9,000	
			Total u				9,000	119,75	1.077,75
1.15	M	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal exterior unió encolada amb adhesiu i col·locat entre interceptor i col·lector.							
			Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal	
			1	106,20			106,200		
							106,200	106,200	
			Total m				106,200	8,99	954,74
1.16	M3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 2 km							
		xarxa pluvials	Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal	
			1	291,00	0,60	1,75	305,550		
			0,2	305,55			61,110		
							366,660	366,660	
			Total m3				366,660	3,14	1.151,31
1.17	U	Partida d'imprevistos clavegueram-pluvials:							
		- Connexions caixes sifòniques							
		- Reparacions claveguera en demolició							
			Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal	
		Connexions	25				25,000		
		Reparacions	1				1,000		
							26,000	26,000	

PRESSUPOST PARCIAL Nº 1 XARXA PLUVIALS

Nº	Ut	Descripció	Amidament	Preu	Import
			Total u:	26,000	120,00
					3.120,00
			TOTAL PRESSUPOST PARCIAL Nº 1 XARXA PLUVIALS :		33.316,27

PRESSUPOST PARCIAL Nº 2 ENLLUMENAT

Nº	Ut	Descripció	Amidament		Preu	Import			
2.1	M3	Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics	Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal	
			1	924,00	0,60	0,60	332,640		
			1	106,00	0,40	0,80	33,920		
							366,560	366,560	
		Total m3					366,560	6,64	2.433,96
2.2	M2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0.6 m, amb compactació del 95% PM	Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal	
			1	1.030,00	0,60		618,000		
							618,000	618,000	
		Total m2					618,000	3,49	2.156,82
2.3	M3	Subministrament de terra tolerable d'aportació	Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal	
			1	1.030,00	0,60	0,20	123,600		
							123,600	123,600	
		Total m3					123,600	3,43	423,95
2.4	M3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0.6 m, amb material tolerable, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM	Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal	
			1	924,00	0,60	0,40	221,760		
			1	106,00	0,60	0,60	38,160		
							259,920	259,920	
		Total m3					259,920	13,60	3.534,91
2.5	M3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a monodipòsit o centre de reciclatge, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km	Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal	
			1	1.030,00	0,40	0,10	41,200		
							41,200	41,200	
		Total m3					41,200	3,55	146,26
2.6	U	Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat de 29x14x10 cm, sobre llit de sorra	Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal	
			28				28,000		
							28,000	28,000	
		Total u					28,000	50,21	1.405,88
2.7	U	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal	
			28				28,000		
							28,000	28,000	
		Total u					28,000	24,10	674,80
2.8	M3	Formigó per a rases i pous, HA-25/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal	
			29	0,80	0,80	0,80	14,848		
							14,848	14,848	
		Total m3					14,848	57,93	860,14
2.9	Kg	Acer en barres corrugades B 500 SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2, en barres de diàmetre superior a 16 mm, per a l'armadura de rases i pous	Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal	
			29	6,30			182,700		

PRESSUPOST PARCIAL Nº 2 ENLLUMENAT

Nº	Ut	Descripció	Amidament		Preu	Import	
					182,700	182,700	
		Total kg		182,700	0,88	160,78	
2.10	M	Tub flexible corrugat de PVC, de 80 mm de diàmetre nominal i 4,25 mm de gruix amb grau de resistència al xoc 7 i muntat com a canalització soterrada					
		Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal
		1	1.030,00			1.030,000	
		0,02	1.030,00			20,600	
						1.050,600	1.050,600
		Total m		1.050,600	3,59	3.771,65	
2.11	M	Conductor de coure de designació UNE RV 0,6/1 KV, tripolar de secció 3x6 mm2 i col.locat en tub					
		Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal
		1	625,70			625,700	
						625,700	625,700
		Total m		625,700	6,21	3.885,60	
2.12	M	Conductor de coure de designació UNE RV 0,6/1 KV, tripolar de secció 3x16 mm2 i col.locat en tub					
		Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal
		1	136,40			136,400	
						136,400	136,400
		Total m		136,400	8,16	1.113,02	
2.13	M	Conductor de coure de designació UNE RV 0,6/1 KV, tripolar de secció 3x10 mm2 i col.locat en tub					
		Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal
		1	403,60			403,600	
						403,600	403,600
		Total m		403,600	7,03	2.837,31	
2.14	U	Placa de connexió a terra de material coure, en forma d'estel (calada), de superfície 0,45 m2, de 2 mm de gruix i soterrada					
		Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal
		29				29,000	
						29,000	29,000
		Total u		29,000	131,43	3.811,47	
2.15	U	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària i de 17,3 mm de diàmetre, clavada a terra					
		Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal
		29				29,000	
						29,000	29,000
		Total u		29,000	18,98	550,42	
2.16	U	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica al 13% de conicitat, de 9 m d'alçada, coronament sense platina, amb base platina i porta, col.locada sobre dau de formigó					
		Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal
		29				29,000	
						29,000	29,000
		Total u		29,000	729,56	21.157,24	
2.17	U	Braç LINEAL Carandini acopl. columna, de forma recta de tub d'acer galvanitzat de llargària 1,5 m, fixat amb platina i cargols					
		Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal
		25				25,000	
						25,000	25,000
		Total u		25,000	217,33	5.433,25	

PRESSUPOST PARCIAL Nº 2 ENLLUMENAT

Nº	Ut	Descripció	Amidament				Preu	Import	
2.18	U	Llumenera model QSA-5, classe I per a vials, armadura d'alumini injectat pintat amb RAL1015, reflector d'alumini anoditzat, tancament de vidre, grau de protecció IP-66, amb làmpada de vapor de sodi a pressió alta de 150 W, tancada i acoblada al suport	Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal	
			29				29,000		
							29,000	29,000	
		Total u					29,000	395,32	11.464,28
2.19	U	Llumenaria model HF-240AC Classe I cos de policarbonat extrusionat d'una sola peça, reflector interior d'alumini anoditzat, grau de protecció IP-66. Equipament d'encesa d'arranc per cebador i dues làmpades fluorescents de 36 w incorporades.	Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal	
			25				25,000		
							25,000	25,000	
		Total u					25,000	166,75	4.168,75
2.20	U	Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, fixat a columna	Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal	
			1				1,000		
							1,000	1,000	
		Total u					1,000	130,08	130,08
2.21	U	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb borns bimetàl·lics, de 160 A, segons esquema unesa número 7 i muntada superficialment	Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal	
			1				1,000		
							1,000	1,000	
		Total u					1,000	121,30	121,30
2.22	U	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 80 A, unipolar, amb portafusible separable de grandària 22x58 mm i muntat superficialment	Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal	
			3				3,000		
							3,000	3,000	
		Total u					3,000	14,11	42,33
2.23	U	Comptador trifàsic de tres fils, per a mesurar energia activa, per a 220 o 380 V, de 30 A i muntat superficialment	Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal	
			1				1,000		
							1,000	1,000	
		Total u					1,000	169,80	169,80
2.24	U	Relloige per a tarifes horàries, per a una tensió de 380 V, de 20 A d'intensitat màxima, amb dos contactes per canvi a triple tarifa i muntat superficialment	Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal	
			1				1,000		
							1,000	1,000	
		Total u					1,000	264,87	264,87
2.25	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, tripolar (3P), de 4500 A de poder de tall segons UNE 20-317, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal	
			1				1,000		
							1,000	1,000	
		Total u					1,000	55,53	55,53

PRESSUPOST PARCIAL Nº 2 ENLLUMENAT

Nº	Ut	Descripció	Amidament			Preu	Import	
2.26	U	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE_EN 60947-2, de 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN						
			Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal
			4				4,000	
							4,000	4,000
			Total u			4,000	23,46	93,84
2.27	U	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE_EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN						
			Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal
			4				4,000	
							4,000	4,000
			Total u			4,000	22,85	91,40
2.28	M3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 2 km						
		electricitat	Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal
			1	924,00	0,40	0,60	221,760	
			1	106,00	0,40	0,80	33,920	
			0,2	255,00			51,000	
							306,680	306,680
			Total m3			306,680	3,14	962,98
2.29	U	Partida d'imprevistos a justificar: - Permisos FECSA - Altres partides						
			Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
			Total u			1,000	1.050,00	1.050,00
TOTAL PRESSUPOST PARCIAL Nº 2 ENLLUMENAT :								72.972,62

PRESSUPOST PARCIAL Nº 3 REG

Nº	Ut	Descripció	Amidament				Preu	Import
3.1	M	Tub de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, 6 bar de pressió nominal, segons UNE 53-131, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa						
			Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal
			1	894,00			894,000	894,000
							894,000	894,000
			Total m		894,000		4,85	4.335,90
3.2	M	Tub de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, 6 bar de pressió nominal, segons UNE 53-131, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa						
			Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal
			135	2,00			270,000	270,000
							270,000	270,000
			Total m		270,000		3,97	1.071,90
3.3	U	Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra						
			Total u		45,000		53,44	2.404,80
			TOTAL PRESSUPOST PARCIAL Nº 3 REG :					7.812,60

PRESSUPOST PARCIAL Nº 4 SEGURETAT I HIGIENE I VARIS

Nº	Ut	Descripció	Amidament				Preu	Import
4.1	Pa	Mesures de seguretat i higiene per a executar l'obra						
			Uts.	Llargada	Amplària	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
			Total pa		1,000		3.425,00	3.425,00
TOTAL PRESSUPOST PARCIAL Nº 4 SEGURETAT I HIGIENE I VARIS :								3.425,00

Pressupost d'Execució Material

1 XARXA PLUVIALS	33.316,27
2 ENLLUMENAT	72.972,62
3 REG	7.812,60
4 SEGURETAT I HIGIENE I VARIS	3.425,00
Total	117.526,49

Puja el Pressupost d'Execució Material a l'expressada quantitat de CENT DISSET MIL CINC-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS.

Amposta, maig de 2008
Enginyer Municipal

Joan Carles González

Projecte: URBANITZACIÓ AV. DE LA RÀPITA

Capítol	Import
1 XARXA PLUVIALS	33.316,27
2 ENLLUMENAT	72.972,62
3 REG	7.812,60
4 SEGURETAT I HIGIENE I VARIS	3.425,00
Pressupost d'Execució Material	117.526,49
13% de Despeses Generals	15.278,44
6% de Benefici Industrial	7.051,59
Suma	139.856,52
16% I.V.A.	22.377,04
Pressupost de Execució per Contracta	162.233,56

Puja el Pressupost d'Execució per Contracta a l'expressada quantitat de CENT SEIXANTA-DOS MIL DOS-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS.

Amposta, maig de 2008
Enginyer Municipal

Joan Carles González

RESUM DE PRESSUPOST GLOBAL

URBANITZACIÓ AV. DE LA RÀPITA

URBANITZACIÓ

1.- ENDERROC I MOVIMENT DE TERRES	40.436,24 €
2.- PAVIMENTS	283.721,46 €
3.- JARDINERIA	16.780,82 €
4.- MOBILIARI	5.936,84 €
5.- VARIS	21.115,00 €
6.- SEGURETAT I HIGIENE	3.400,00 €
TOTAL PRESSUPOST EXECUCIO MATERIAL	371.390,36 €
13% de Despeses Generals	48.280,75 €
6% de Benefici Industrial	22.283,42 €
TOTAL	441.954,53 €
16% I.V.A.	70.712,72 €
TOTAL PRESSUPOST DE CONTRACTE	512.667,25 €

INSTAL·LACIONS

1.- XARXA DE PLUVIALS	33.316,27 €
2.- ENLLUMENAT	72.972,62 €
3.- REG	7.812,60 €
4.- SEGURETAT I HIGIENE I VARIS	3.425,00 €
TOTAL PRESSUPOST EXECUCIO MATERIAL	117.526,49 €
13% de Despeses Generals	15.278,44 €
6% de Benefici Industrial	7.051,59 €
TOTAL	139.856,52 €
16% I.V.A.	22.377,04 €
TOTAL PRESSUPOST DE CONTRACTE	162.233,57 €

TOTAL PRESSUPOST DE CONTRACTE GLOBAL 674.900,82 €

04.01 Plec de clàusules administratives

El plec de clàusules administratives de la part d'instal·lacions correspon al plec de clàusules administratives recollit al punt **04.01. Plec de clàusules administratives** del projecte executiu d'edificació.

Plec de Condicions Tècniques

B011 NEUTRES

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

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, et.
- 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 pretensat 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 aconsegueix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 7-234) ≥ 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 7-130) ≤ 15 g/l
- Sulfats, expressats en SO₄⁻ (UNE 7-131)
- En cas d'utilitzar-se ciment SR ≤ 5 g/l
- En la resta de casos ≤ 1 g/l
- Ió clor, expressat en Cl⁻ (UNE 7-178)
- Formigó pretensat ≤ 1 g/l
- Formigó armat ≤ 3 g/l
- Formigó en massa amb armadura de fissuració ≤ 3 g/l
- Hidrats de carboni (UNE 7-132) ≥ 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7-235) ≤ 15 g/l
- Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat $\leq 0,2\%$ 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

m³ de volum necessari subministrat a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE "Instrucció de Hormigón Estructural"

NBE FL-90 "Muros resistentes de fábrica de ladrillo."

B031 SORRES

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques o marbres blancs i durs.

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
- De pedra calcària
- De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els grànuls han de tenir forma arrodonada o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la D.F.

No ha de tenir argiles, margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables $\leq 0\%$

Contingut de matèria orgànica (UNE 7-082) \leq Baix o nul

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre $\leq 0\%$

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Mida dels grànuls (Tamís 4 UNE EN 933-2) ≤ 4 mm

Terrossos d'argila (UNE 7-133) $\leq 1\%$ en pes

Partícules toves (UNE 7-134) $\geq 0\%$

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 g/cm³ (UNE 7-244) $\leq 0,5\%$ en pes

Compostos de sofre expressats en SO₃

i referits a granulat sec (UNE EN 1744-1) $\leq 0,4\%$ en pes

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507-1/2) \leq Nul.la

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO₃

i referits al granulat sec (UNE EN 1744-1) $\leq 0,8\%$ en pes

Clorurs expressats en Cl⁻ i referits al granulat sec (UNE 83-124 EXP)

- Formigó armat o en massa
- amb armadures de fissuració $\leq 0,05\%$ en pes
- Formigó pretensat $\leq 0,03\%$ en pes
- Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

Plec de Condicions Tècniques

- Pretensat $\leq 0,2\%$ pes de ciment
 - Armat $\leq 0,4\%$ pes de ciment
 - En massa amb armadura de fissuració $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- Estabilitat (UNE 7-136):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic $\leq 10\%$
 - Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic $\leq 15\%$
- SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
- Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE_EN 933-2):
- Granulat gruixut
 - Granulat arrodonit $\leq 1\%$ en pes
 - Granulat de matxuqueig no calcàri $\leq 1\%$ en pes
 - Granulat fi
 - Granulat arrodonit $\leq 6\%$ en pes
 - Granulat de matxuqueig no calcari
- per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició $\leq 6\%$ en pes
- Granulat de matxuqueig no calcari
- per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició $\leq 10\%$ en pes
- Equivalent de sorra (EAV) (UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b
 - o cap classe específica d'exposició ≥ 75
 - Resta de casos ≥ 80
- Friabilitat (UNE 83-115) ≤ 40
- Absorció d'aigua (UNE 83-133 i UNE 83-134) $\leq 5\%$
- SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
- Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE_EN 933-2):
- Granulat gruixut
 - Granulat arrodonit $\leq 1\%$ en pes
 - Granulat fi
 - Granulat arrodonit $\leq 6\%$ en pes
 - Granulat de matxuqueig calcari
- per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició $\leq 10\%$ en pes
- Granulat de matxuqueig calcari
- per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició $\leq 15\%$ en pes
- Valor blau de metilè(UNE 83-130):
- Per a obres sotmeses a exposició
 - I,IIa,b o cap classe específica d'exposició $\leq 0,6\%$ en pes
 - Resta de casos $\leq 0,3\%$ en pes
- SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
- La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 \leq B \leq 100
1,25	C	30 \leq C \leq 100
0,63	D	15 \leq D \leq 70
0,32	E	5 \leq E \leq 50
0,16	F	0 \leq F \leq 30
0,08	G	0 \leq G \leq 15
Altres condi- cions		C - D \leq 50 D - E \leq 50 C - E \leq 70

Mida dels grànuls $\leq 1/3$ del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials $\leq 2\%$

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

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

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT:

Cada càrrega de granulat ha d'anar identificada amb un full de subministrament que ha d'estar a disposició de la Direcció d'Obra en el que hi constaran com a mínim les dades següents:

- Nom del subministrador
- Numero de sèrie del full de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Tipus de granulat
- Quantitat de granulat subministrat
- Denominació del granulat(d/D)
- Identificació del lloc de subministrament

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

t de pes necessari subministrat a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Plec de Condicions Tècniques

EHE "Instrucció de Hormigón Estructural"
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
NBE FL-90 "Muros resistentes de fábrica de ladrillo."
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B033 GRAVES

1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:

- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:

- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques
- Granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de construcció

Els granulats naturals poden ser:

- De pedra granítica
- De pedra calcària

Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:

- Granulats reciclats provinents de construcció de maó
- Granulats reciclats provinents de formigó
- Granulats reciclats mixtes
- Granulats reciclats prioritàriament naturals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.

Els grànuls han de tenir forma arrodonada o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la D.F.

Han de ser nets, resistentes i de granulometria uniforme.

No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.

Diàmetre mínim $\geq 98\%$ retintut tamís 4 (UNE EN 933-2)

GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:

El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.

Contingut de maó + morters + formigons $\geq 90\%$ en pes

Contingut d'elements metàl·lics \leq Nul

Ús admissible: Reblerts per a drenatges

GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE FORMIGONS:

El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs.

Contingut de formigó $\geq 95\%$

Contingut d'elements metàl·lics \leq Nul

Ús admissible:

- Drenatges
- Formigons de resistència característica ≤ 20 N/mm² utilitzats en classes d'exposició I o IIb

GRANULATS RECICLATS MIXTES:

El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m³.

Contingut de ceràmica $\leq 10\%$ en pes

Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter $\geq 95\%$ en pes

Contingut d'elements metàl·lics \leq Nul

Ús admissible:

- Drenatges
- Formigons en massa

GRANULATS RECICLATS PRIORITARIAMENT NATURALS:

Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.

Ús admissible:

- Drenatges i formigons utilitzats en classes d'exposició I o IIb

S'han considerat les següents utilitzacions de les graves:

- Per a confecció de formigons
- Per a drens
- Per a paviments
- Per a confecció de mesclures grava-ciment tipus GC-1 o GC-2

GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES

Contingut de silicats inestables \leq Nul

Contingut de compostos fèrrics \leq Nul

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Si el formigó porta armadures, la grandària màxima del granulat és el valor més petit dels següents:

- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle $>45^\circ$ (amb la direcció de formigonat)

Plec de Condicions Tècniques

- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle $\leq 45^\circ$ (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
- Lloses superiors de sostres, on la grandària màxima del granulat serà menor que el 0,4 del gruix mínim
- Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), on la grandària màxima del granulat serà menor que 0,33 del gruix mínim

Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.

Fins que passen pel tamis 0,063 (UNE EN 933-2):

- Per a graves calcàries $\leq 2\%$ en pes
- Per a graves granítiques $\leq 1\%$ en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritàriament naturals $\leq 3\%$
- Per a granulats reciclats mixtos $\leq 5\%$

Coefficient de forma per a granulats naturals o reciclats de formigó o prioritàriament naturals (UNE 7-238) $\geq 0,20$

Terrossos d'argila (UNE 7-133) $\leq 0,25\%$ en pes

Partícules toves (UNE 7-134) $\leq 5\%$ en pes

Material retingut pel tamis 0,063 (UNE EN 933-2):

i que sura en un líquid de pes específic 2 g/cm³ (UNE 7-244) $\leq 1\%$ en pes

Compostos de sofre expressats en SO₃ i referits a granulat sec (UNE EN 1744-1):

- Granulats reciclats mixtos $\leq 1\%$ en pes

- Altres granulats $\leq 0,4\%$ en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO₃ i

referits a granulat sec (UNE EN 1744-1) $\leq 0,8\%$ en pes

Clorurs expressats en Cl⁻ i referits a granulat sec (UNE 83-124 EX):

- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració $\leq 0,05\%$ en pes

- Formigó pretensat $\leq 0,03\%$ en pes

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

Contingut de pirites o d'altres sulfurs $\leq 0\%$

Contingut de ió Cl⁻:

- Granulats reciclats mixtos $\leq 0,06\%$

Contingut de matèria orgànica per a granulats naturals

o reciclats prioritàriament naturals (UNE 7-082) \leq Baix o nul

Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):

- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos $\leq 0,5\%$

- Altres granulats \leq Nul

Contingut de restes d'asfalt:

- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó $\leq 0,5\%$

- Altres granulats \leq Nul

Reactivitat:

- Àlcali-silici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o

Mètode accelerat UNE 146-508 EX) \leq Nul·la

- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2) \leq Nul·la

Estabilitat (UNE 7-136):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic $\leq 12\%$

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic $\leq 18\%$

Absorció d'aigua:

- Granulats naturals (UNE 83-133 i UNE 83-134) $\leq 5\%$

- Granulats reciclats provinents de formigó $\leq 10\%$

- Granulats reciclats mixtos $\leq 18\%$

- Granulats reciclats prioritàriament naturals $\leq 5\%$

GRAVA PER A DRENATGES:

La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamis 80 UNE 7-050) i el garbellat ponderal acumulat pel tamis 0,08 (UNE 7-050) ha de ser $\leq 5\%$. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la D.F. segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.

Coefficient de desgast (assaig "Los Angeles" NLT 149) ≤ 40

Equivalent de sorra ≥ 30

Si s'utilitza granulats reciclats caldrà comprovar que l'inflament sigui inferior al 2% (UNE 103-502).

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

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

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT:

Cada càrrega de granulat ha d'anar identificada amb un full de subministrament que ha d'estar a disposició de la Direcció d'Obra en el que hi constaran com a mínim les dades següents:

- Nom del subministrador
- Numero de sèrie del full de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Tipus de granulat
- Quantitat de granulat subministrat
- Denominació del granulat(d/D)
- Identificació del lloc de subministrament

El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes a l'art.28.3 de la norma EHE.

Plec de Condicions Tècniques

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

t de pes necessari subministrat a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"

GRAVA PER A PAVIMENTS:

* PG 3/75 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes." Amb les esmenes aprovades per les Ordres del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (BOE n° 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE n° 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE n° 118 del 18.5) i O.M. del 28.9.89 (BOE n° 242 del 9.10).

GRAVA PER A DRENATGES:

5.1-IC 1965 "Instrucción de Carreteras. Drenajes."

5.2-IC 1990 "Instrucción de Carreteras. Drenajes superficiales."

B03D TERRES

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Terres naturals provinents d'excavació i d'aportació.

S'han considerat els tipus següents:

- Terra seleccionada
- Terra adequada
- Terra tolerable
- Terra sense classificar

TERRA SENSE CLASSIFICAR:

La composició granulomètrica i el seu tipus han de ser els adequats al seu us i els que es defineixin a la partida d'obra on intervingui o, si no hi consta, els que estableixi explícitament la D.F.

TERRA SELECCIONADA:

Contingut de matèria orgànica (UNE 103-204) $\square < 0,2\%$

Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114) $\square < 0,2\%$

Mida màxima $\square \leq 100$ mm

Material que passa pel tamís 0,40 UNE $\square < = 15\%$

o en cas contrari, ha de complir:

- Material que passa pel tamís 2 UNE $\square < 80\%$
- Material que passa pel tamís 0,40 UNE $\square < 75\%$
- Material que passa pel tamís 0,080 UNE $\square < 25\%$
- Límit líquid (UNE 103-103) $\square < 30\%$
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104) $\square < 10$

Índex CBR (UNE 103-502):

- Coronament de terraplè $\square \geq 5$
- Nucli o fonament de terraplè $\square \geq 3$

TERRA ADEQUADA:

Contingut de matèria orgànica (UNE 103-204) $\square < 1\%$

Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114) $\square < 0,2\%$

Mida màxima $\square \leq 100$ mm

Material que passa pel tamís 2 UNE $\square < 80\%$

Material que passa pel tamís 0,080 UNE $\square < 35\%$

Límit líquid (UNE 103-103) $\square < 40$

Si el Límit líquid es > 30 , ha de complir:

- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104) $\square > 4$

Índex CBR (UNE 103-502):

- Coronament de terraplè $\square \geq 5$
- Nucli o fonament de terraplè $\square \geq 3$

TERRA TOLERABLE:

Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103-101):

- Material que passa pel tamís 20 UNE $\square > 70\%$
- Material que passa pel tamís 0,08 UNE $\square \geq 35\%$

Contingut de matèria orgànica (UNE 103-204) $\square < 2\%$

Contingut guix (NLT 115) $\square < 5\%$

Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114) $\square < 1\%$

Límit líquid (UNE 103-103) $\square < 65\%$

Si el límit líquid es > 40 , ha de complir:

- Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104) $\square > 73\%$ (Límit líquid-20)

Assentament en assaig de colapso (NLT 254) $\square < 1\%$

Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa

Inflament lliure (UNE 103-601) $\square < 3\%$

Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)

Índex CBR (UNE 103-502) $\square \geq 3$

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en piles uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia, de manera que no se n'alterin les condicions.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari subministrat a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* PG 3/75 Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

* PG 3/75 MODIF 6 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

Plec de Condicions Tècniques

B051 CEMENTS

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.

S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-97 amb les característiques següents:

- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calç (CAC/R)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.

El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva treballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 4 de la norma UNE 80-301.

CARACTERÍSTIQUES DELS CEMENTS COMUNS

Relació entre denominació i designació dels ciments segons el tipus:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V
Ciment pòrtland calcàri	CEM II/A-L
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment de forn alt	CEM III/A CEM III/B
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A

CARACTERÍSTIQUES FÍSiques:

Percentatge en massa dels components principals dels ciments (no es consideren el regulador d'adormiment ni els additius):

Designació	K	S	D	P	V	L
CEM I	95-100	-	-	-	-	-
CEM II/A-S	80-94	6-20	-	-	-	-
CEM II/B-S	65-79	21-35	-	-	-	-
CEM II/A-D	90-94	-	6-10	-	-	-
CEM II/A-P	80-94	-	-	6-20	-	-
CEM II/B-P	65-79	-	-	21-35	-	-
CEM II/A-V	80-94	-	-	-	6-20	-
CEM II/B-V	65-79	-	-	-	21-35	-
CEM II/A-L	80-94	-	-	-	-	6-20
CEM II/A-M	80-94	6-20	-	6-20	-	-

Plec de Condicions Tècniques

CEM II/B-M	65-79	21-35	21-35			
CEM III/A	35-64	36-65	-	-	-	-
CEM III/B	20-34	66-80	-	-	-	-
CEM IV/A	65-89	-	11-35		-	
CEM IV/B	45-64	-	36-55		-	
CEM V/A	40-64	18-30	-	18-30		-

(K=Clinker, S=Escoria siderúrgica, D=Fum de sílice, P=Putzolana natural, V=Cendres volants, L=Filler calcàri)

Percentatge en massa del fum de sílice $\square \leq 10\%$

Percentatge en massa de component calcàri $\square \leq 20\%$

Percentatge en massa de components addicionals

("filler" o algun dels components principals que no siguin específics del seu tipus) $\square \leq 5\%$

Percentatge en massa d'additius $\square \leq 1\%$

CARACTERÍSTIQUES MECÀNIQUES I FÍSiques:

Resistència a compressió en N/mm² (UNE-EN 196-1):

Classe Resistent	Resistència inicial		Resistència normal	
	2 dies	7 dies	28 dies	
32,5	-	$\geq 16,0$	$\geq 32,5$	$\leq 52,5$
32,5 R	$\geq 13,5$	-	$\geq 32,5$	$\leq 52,5$
42,5	$\geq 13,5$	-	$\geq 42,5$	$\leq 62,5$
42,5 R	$\geq 20,0$	-	$\geq 42,5$	$\leq 62,5$
52,5	$\geq 20,0$	-	$\geq 52,5$	-
52,5 R	$\geq 30,0$	-	$\geq 52,5$	-

(R=Alta resistència inicial)

Temps d'adormiment (UNE-EN 196-3):

- Inici:

- Classe 32,5 i 42,5 $\square \geq 60$ min

- Classe 52,5 $\square \geq 45$ min

- Final $\square \leq 12$ h

Expansió (UNE-EN 196-3) $\square \leq 10$ mm

CARACTERÍSTIQUES QUÍMIQUES:

Contingut de clorurs (UNE 80-217) $\square \leq 0,1\%$

Característiques químiques en funció del tipus de ciment (% en massa) (UNE-EN 196-2):

Tipus	Pèrdua per calcinació	Residu insoluble	Contingut en sulfats (SO ₃)	
			32,5-32,5R-42,5R	42,5R-52,5-52,5R
Classe				
CEM I	$\leq 5,00$	$\leq 5,00$	$\leq 3,50$	$\leq 4,0$
CEM II	-	-	$\leq 3,50$	$\leq 4,0$
CEM III	$\leq 5,00$	$\leq 5,00$	$\leq 4,00$	$\leq 4,0$
CEM IV	-	-	$\leq 3,50$	$\leq 4,0$
CEM V	-	-	$\leq 3,50$	$\leq 4,0$

El ciment putzolànic CEM IV ha de complir l'assaig de putzolanicitat (UNE-EN 196-5).

CARACTERÍSTIQUES QUÍMIQUES DELS CEMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ:

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

Clinker $\square 100\%$

Resistència a la compressió:

- A les 6 h $\square \geq 20$ N/mm²

- A les 24 h $\square \geq 40$ N/mm²

Temps d'adormiment:

- Inici $\square \geq 60$ min

- Final $\square \leq 12$ h

Composició química (% en massa):

- Alúmina (Al₂O₃) $\square \geq 36$ - ≤ 55

- Sulfurs (S) $\square \leq 0,10$

- Clorurs (Cl-) $\square \leq 0,10$

- Àlcalis $\square \leq 0,40$

- Sulfats (SO₃) $\square \leq 0,50$

CARACTERÍSTIQUES DELS CEMENTS BLANCS:

Índex de blancor (UNE 80-117) $\square \geq 75\%$

Plec de Condicions Tècniques

Percentatge en massa dels components principals dels ciments (no es consideren el regulador d'adormiment ni els additius):

Denominació	Tipus	Clinker	Addicions
Ciment pòrtland blanc	BL I	95 - 100	0 - 5
Ciment pòrtland blanc amb addicions	BL II	75 - 94	6 - 25
Ciment pòrtland blanc per a enrajolats	BL V	40 - 74	26 - 60

Resistència a compressió N/mm²:

Classe Resistent	Resistència inicial a 2 dies	Resistència normal a 28 dies	
22,5	-	>= 22,5	<= 42,5
42,5	>= 13,5	>= 42,5	<= 62,5
42,5 R	>= 20,0	>= 42,5	<= 62,5
52,5	>= 20,0	>= 52,5	-

(R=Alta resistència inicial)

Temps d'adormiment:

- Inici:
- Classe 22,5 \square >= 60 min
- Classe 42,5 i 52,5 \square >= 45 min
- Final \square <= 12 h

Expansió (UNE-EN 196-3) \square <= 10 mm

CARACTERÍSTIQUES QUÍMIQUES:

Contingut de clorurs (UNE 80-217) \square <= 0,1%

Característiques químiques en funció del tipus de ciment (% en massa):

Tipus	Pèrdua per calcinació	Residu insoluble	Contingut en sulfats (SO ₃)
BL I	<= 5,00	<= 5,00	<= 4,5
BL II	-	-	<= 4,0
BL V	-	-	<= 3,5

CARACTERÍSTIQUES DELS CEMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

Prescripcions addicionals respecte als components (%)

Tipus	C3A	C3A + C4AF
CEM I	<= 5,0	<= 22,0
CEM II	<= 8,0	<= 25,0
CEM III/A	<= 10,0	<= 25,0
CEM III/B	(1)	(1)
CEM IV/A	<= 8,0	<= 25,0
CEM IV/B	<= 10,0	<= 25,0
CEM V/A	<= 10,0	<= 25,0

(1) El ciment CEM III/B sempre es resistent a l'aigua de mar.

C3A i C4AF es determinarà segons UNE 80-304.

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.

El fabricant ha de lliurar un full de característiques del ciment on s'indiqui la classe i proporcions nominals de tots els seus components.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
 - Data de subministrament
 - Identificació del vehicle de transport
 - Quantitat subministrada
 - Designació i denominació del ciment
 - Referència de la comanda
 - Referència del certificat de conformitat o de la marca de qualitat equivalent
- Si el ciment es subministra en sacs, als sacs hi ha de figurar les següents dades:
- Pes net
 - Designació i denominació del ciment
 - Nom del fabricant o marca comercial

Plec de Condicions Tècniques

- Restriccions d'utilització

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Iníci i final d'adormiment

- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.

Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

- Classes 22,5 i 32,5 \square 3 mesos

- Classes 42,5 \square 2 mesos

- Classes 52,5 \square 1 mes

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

t de pes necessari subministrat a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

RC-97 Real Decreto 776/1997, de 30 de mayo, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-97).

UNE 80-301-96 Cementos. Cementos comunes. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.

B053 CALÇS

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, composta principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.

S'han considerat els tipus següents:

- Calç amarada en pasta CL 90 per a construcció

- Calç aèria CL 90 per a construcció

- Calç aèria per a estabilització d'esplanades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Si és amarada en pasta, ha d'estar apagada i barrejada amb aigua, amb la quantitat justa per obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús a la que es destini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

CALÇ AÈRIA CL 90 PER A CONSTRUCCIÓ:

Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.

Contingut de CaO + MgO (UNE-EN 459-2) \square \geq 90% en pes

Contingut de MgO (UNE-EN 459-2) \square \leq 5% en pes

Contingut de SO₃ (UNE-EN 459-2) \square \leq 2% en pes

Contingut de CO₂ (UNE-EN 459-2) \square \leq 4% en pes

Finura de la mólta per a calç en pols (UNE-EN 459-2)

- Material retingut al tamís 0,09 mm \square \leq 7%

- Material retingut al tamís 0,2 mm \square \leq 2%

Estabilitat de volum (UNE-EN 459-2)

- Pastes amarades \square Passa

- Altres calços:

- Mètode de referència \square \leq 20

- Mètode alternatiu \square \leq 2

Densitat aparent per a calç

en pols (UNE-EN 459-2) $Da \square 0,3 \leq Da \leq 0,6$ kg/dm³

Aigua lliure (humitat) (UNE-EN 459-2) (h):

- Pastes amarades \square 45% $< h <$ 70%

- Altres calços \square \leq 2%

CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ D'ESPLANADES:

Contingut de CaO + MgO \square \geq 90%

Contingut de CO₂ \square \leq 5%

Composició:

- Calç tipus I \square Calç viva d'alt contingut en calci o dolomítoques en gra

- Calç tipus II \square Calç amarada o hidratada

Finura de la mólta, mesurats els rebuigs acumulats màxims, referits al pes sec:

- Calç tipus I i II (tamís UNE 0,2 mm) \square \leq 10%

- Calç tipus I (tamís UNE 6,3 mm) \square \leq 0,0%

Reactivitat calç tipus I amb MgO (UNE 80-502):

Tipus de calç	Temperatura	Temps de reacció
Calç viva	$\geq 60^{\circ}\text{C}$	≤ 25 min
Calç dolomítica	$\geq 50^{\circ}\text{C}$	≤ 25 min

Contingut de MgO \square \leq 10%

Si el contingut de MgO superès el 7% s'hauria de determinar la estabilitat de volum (UNE-EN 459-2) i el resultat haurà de complir les condicions per a qualificar-lo com a "passa" en la UNE-ENV 459-1.

Aigua lliure (humitat) (UNE-EN 459-2):

- Calç tipus II \square \leq 2%

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Envasada adequadament, de manera que no experimenti alteració de les seves

Plec de Condicions Tècniques

característiques.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de subministrament
- Designació d'acord amb les normes UNE 80-502 i UNE_EN 459-1
- Identificació del vehicle de transport
- Referència de la comanda
- Quantitat subministrada

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

- Nom del fabricant o marca comercial
- Designació d'acord amb les normes UNE 80-502 i UNE_EN 459-1
- Pes net

Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CALÇ PER A CONSTRUCCIÓ:

UNE_ENV 459-1 1996 EXP "Cales para construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad."

CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ D'ESPLANADES:

RCA-92 "Instrucción para la recepción de cales en obras de estabilización de suelos."

UNE 80-502-97 "Cales vivas o hidratadas utilizadas en la estabilización de suelos."

B064 FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

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

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

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

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m³, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que tindrà el formigó: en massa, armat o pretensat

La designació per propietats es farà d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

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

- R: Resistència característica especificada, en N/mm²

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

- TM: Grandària màxima del granulat en mm.

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

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

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

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

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, no pot contenir cendres volants ni addicions de cap altre tipus, excepte el fum de sílice.

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la D.F. pot autoritzar l'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 central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons art. 29.2.2 de la EHE i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la D.F., o disposarà d'un segell o marca de conformitat oficialment homologat a nivell nacional o d'un país membre de la CEE.

Les cendres han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.

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

Tipus de ciment:

- Formigó en massa □ Ciments comuns (UNE 80-301)

Ciments per a usos especials (UNE 80-307)

- Formigó armat □ Ciments comuns (UNE 80-301)

- Formigó pretensat □ Ciments comuns tipus CEM I, II/A-D (UNE 80-307)

Plec de Condicions Tècniques

- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80-305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80-303), i els de baix calor d'hidratació (UNE 80-306)

Classe del ciment $\geq 32,5$

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

- Obres de formigó en massa ≥ 200 kg/m³
- Obres de formigó armat ≥ 250 kg/m³
- Obres de formigó pretensat ≥ 275 kg/m³
- A totes les obres ≤ 400 kg/m³

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

- Formigó en massa $\leq 0,65$ kg/m³
- Formigó armat $\leq 0,65$ kg/m³
- Formigó pretensat $\leq 0,60$ kg/m³

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83-313):

- Consistència seca $\square 0 - 2$ cm
- Consistència plàstica $\square 3 - 5$ cm
- Consistència tova $\square 6 - 9$ cm
- Consistència fluïda $\square 10-15$ cm

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

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

Toleràncies:

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

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

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

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

Emmagatzematge: No és pot emmagatzemar.

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

- Nom de la central que ha elaborat el formigó
- Número de sèrie del full de subministrament
- Data de lliurament
- Nom del peticionari i del responsable de la recepció
- Especificacions del formigó:
- Resistència característica
- Formigons designats per propietats:
- Designació d'acord amb l'art. 39.2 de la EHE
- Contingut de ciment en kg/m³ (amb 15 kg de tolerància)
- Formigons designats per dosificació:
- Contingut de ciment per m³
- Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE
- Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
- Tipus, classe i marca del ciment
- Grandària màxima del granulat
- Consistència
- Tipus d'additiu segons UNE EN 934-2, si n'hi ha
- Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Designació específica del lloc de subministrament
- Quantitat de formigó que compon la càrrega, en m³ de formigó fresc
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m³ de volum necessari subministrat a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"

B065 FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

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

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

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

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència

Plec de Condicions Tècniques

- Grandària màxima del granulat
 - Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
 - Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
 - Contingut de ciment expressat en kg/m³, per als formigons designats per dosificació
 - La indicació de l'ús estructural que tindrà el formigó: en massa, armat o pretensat
- La designació per propietats es farà d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretensat

- R: Resistència característica especificada, en N/mm²
- C: Lletre indicativa del tipus de consistència: F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

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

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

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

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretensades, no pot contenir cendres volants ni addicions de cap altre tipus, excepte el fum de sílice.

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la D.F. pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de sílice per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de sílice no ha de superar el 10% del pes del ciment.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons art. 29.2.2 de la EHE i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la D.F., o disposarà d'un segell o marca de conformitat oficialment homologat a nivell nacional o d'un país membre de la CEE.

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

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

Tipus de ciment:

- Formigó en massa □ Ciments comuns (UNE 80-301)
- Ciments per a usos especials (UNE 80-307)
- Formigó armat □ Ciments comuns (UNE 80-301)
- Formigó pretensat □ Ciments comuns tipus CEM I, II/A-D (UNE 80-307)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80-305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80-303), i els de baix calor d'hidratació (UNE 80-306)

Classe del ciment □ ≥ 32,5

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

- Obres de formigó en massa □ ≥ 200 kg/m³
- Obres de formigó armat □ ≥ 250 kg/m³
- Obres de formigó pretensat □ ≥ 275 kg/m³
- A totes les obres □ ≤ 400 kg/m³

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

- Formigó en massa □ ≤ 0,65 kg/m³
- Formigó armat □ ≤ 0,65 kg/m³
- Formigó pretensat □ ≤ 0,60 kg/m³

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83-313):

- Consistència seca □ 0 - 2 cm
- Consistència plàstica □ 3 - 5 cm
- Consistència tova □ 6 - 9 cm
- Consistència fluida □ 10-15 cm

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

- Pretensat □ ≤ 0,2% pes del ciment
- Armat □ ≤ 0,4% pes del ciment
- En massa amb armadura de fissuració □ ≤ 0,4% pes del ciment

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
- Consistència seca □ Nul
- Consistència plàstica o tova □ ± 1 cm
- Consistència fluida □ ± 2 cm

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

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

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

Emmagatzematge: No és pot emmagatzemar.

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

Plec de Condicions Tècniques

següents:

- Nom de la central que ha elaborat el formigó
 - Número de sèrie del full de subministrament
 - Data de lliurament
 - Nom del peticióari i del responsable de la recepció
 - Especificacions del formigó:
 - Resistència característica
 - Formigons designats per propietats:
 - Designació d'acord amb l'art. 39.2 de la EHE
 - Contingut de ciment en kg/m³ (amb 15 kg de tolerància)
 - Formigons designats per dosificació:
 - Contingut de ciment per m³
 - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE
 - Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
 - Tipus, classe i marca del ciment
 - Grandària màxima del granulat
 - Consistència
 - Tipus d'additiu segons UNE EN 934-2, si n'hi ha
 - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
 - Designació específica del lloc de subministrament
 - Quantitat de formigó que compon la càrrega, en m³ de formigó fresc
 - Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
 - Hora límit d'us del formigó
- 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m³ de volum necessari subministrat a l'obra.
- 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
EHE "Instrucció de Hormigón Estructural"

B0A1 FILFERROS

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.

S'han considerat els tipus següents:

- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36-722.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

La massa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504) ha de complir les especificacions de les taules I i II de la UNE 37-506.

Resistència a la tracció (UNE 37-504):

- Qualitat G1 o G2 ≥ 1770 N/mm²
- Qualitat G3 ≥ 1570 N/mm²

Adherència del recobriment (UNE 37-504) \geq Ha de complir

Puresa del zinc (UNE 37-504) \geq 98,5%

Toleràncies:

- Diàmetre \pm 2% diàmetre nominal

FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:

Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.

El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de la UNE 36-732.

La concentricitat i la adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.

Característiques del galvanitzat G-1B (UNE 37-506)

Resistència a la tracció:

- Qualitat recuit \leq 600 N/mm²
- Qualitat dur $>$ 600 N/mm²

Toleràncies:

- Diàmetre \pm taula 1 UNE 36-732

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'emalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:

- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles

Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FILFERRO D'ACER:

*UNE 36-722-74 "Alambres de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias"

FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:

*UNE 37-506-83 "Alambre de acero galvanizado en caliente para usos generales. Designación de calidades. Características generales."

Plec de Condicions Tècniques

* UNE 37-502-83 "Alambre de acero galvanizado en caliente. Condiciones técnicas de suministro."

FILFERRO PLASTIFICAT:

*UNE 36-732-95 "Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de PVC"

B0B2 ACER EN BARRES CORRUGADES

1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Barres corrugades d'acer per a armadures pasives d'elements de formigó.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Les barres no han de tenir defectes superficials, fissures ni bufats.

L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.

Es prohibeix l'ús de filferros llisos o corrugats com a armadures passives longitudinals o transversals, amb les excepcions següents:

- Malles electrosoldades
- Armadures bàsiques electrosoldades

En sostres unidireccionals armats o pretensats de formigó, s'ha de seguir les seves propies normes

Les característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de la norma UNE 36-068 i UNE 36-065.

Han de portar gravades les marques d'identificació segons la UNE 36-068 i UNE 36-065, relatives al tipus d'acer (geometria del corrugat), país d'origen i marca del fabricant (segons informe tècnic de la UNE 36-811).

Mides nominals:

Diàmetre nominal e (mm)	Àrea de la secció transversal S (mm ²)	Massa (Kg/m)
6	28,3	0,222
8	50,3	0,395
10	78,5	0,617
12	113	0,888
14	154	1,21
16	201	1,58
20	314	2,47
25	491	3,85
32	804	6,31
40	1260	9,86

Característiques mecàniques de les barres:

Designació	Classe acer	Lím. elàstic fy (N/mm ²)	Càrrega unitaria de rotura fs (N/mm ²)	Allargament de rotura (sobre base de 5 diàmetres)	Relació fs/fy
B 400 S	Soldable	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	Soldable	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05

Designació	Lim elàstic Re (MPa)	Resistència a la tracció Rm (MPa)	Relació Re-real/Re-nominal	Allarg.de rotura (s/base de 5 diàmetres)	Allarg total càrrega màxima	Relació Rm/Re
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 1,20	>= 20%	9%	>= 1,20 <= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 1,25	>= 12%	8%	>= 1,15 <= 1,35

Composició química:

Anàlisis UNE 36-068	C %màx.	Ceq (segons UNE 36-068) %màx.	P %màx.	S %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,50	0,050	0,050	0,012
Producte	0,24	0,52	0,055	0,055	0,013

Presència de fissures després dels assaigs de doblegat simple a 180° i

Plec de Condicions Tècniques

de doblegat-desdoblegat a 90°C (UNE 36-068 i UNE 36-065) □ Nul·la

Tensió d'adherència (UNE 36-068 i UNE 36-065):

- Tensió mitjana d'adherència:
- $D < 8 \text{ mm} \Rightarrow 6,88 \text{ N/mm}^2$
- $8 \text{ mm} \leq D \leq 32 \text{ mm} \Rightarrow (7,84-0,12 D) \text{ N/mm}^2$
- $D > 32 \text{ mm} \Rightarrow 4,00 \text{ N/mm}^2$
- Tensió de trencament d'adherència:
- $D < 8 \text{ mm} \Rightarrow 11,22 \text{ N/mm}^2$
- $8 \text{ mm} \leq D \leq 32 \text{ mm} \Rightarrow (12,74-0,19 D) \text{ N/mm}^2$
- $D > 32 \text{ mm} \Rightarrow 6,66 \text{ N/mm}^2$

Toleràncies:

- Secció barra:
- Per a $D \leq 25 \text{ mm} \Rightarrow 95 \%$ secció nominal
- Per a $D > 25 \text{ mm} \Rightarrow 96\%$ secció nominal
- Massa $\pm 4,5\%$ massa nominal
- Ovalitat:

Diàmetre nominal e (mm)	Diferència màxima (mm)
6	1
8	1
10	1,50
12	1,50
14	1,50
16	2,00
20	2,00
25	2,00
32	2,50
40	2,50

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: El fabricant ha de facilitar per a cada partida d'acer:

- En el cas de productes certificats:
- El distintiu o certificat CCRR d'acord amb l'art. 1 de la norma EHE
- El certificat d'adherència per a les barres i filferros corrugats (armadures passives)
- El certificat de garantia del fabricant que indiqui els valors mínims de les característiques definides als arts. 31.2, 31.3, i 31.4 de la norma EHE

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, còpia dels resultats dels assaigs de control de producció corresponents a la partida servida.

- En el cas de productes no certificats (sense distintiu o certificat CCRR):

- Resultat de l'assaig de les característiques mecàniques
- Resultat de l'assaig de les característiques geomètriques
- Resultat de l'assaig de composició química (armadures passives)
- Certificat específic d'adherència (armadures passives)

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.

Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Abans de la seva utilització i en especial després de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros $\leq 1\%$

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE "Instrucció de Hormigón Estructural"

UNE 36-068-94 "Barras corrugadas de acero soldable para armaduras de hormigón armado."

UNE 36-065-00 EX Barras corrugadas de acero soldable con características especiales de ductilidad para armaduras de hormigón armado.

B0DF ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Motlles, cindris i elements especials per a la confecció d'encofrat, d'elements de formigó.

S'han considerat els següents tipus d'elements:

- Motlles circulars per a encofrats de pilar, de fusta encadellada, de lamel·les metàl·liques i de cartró
- Motlles metàl·lics per a encofrats de caixes d'interceptors, embornals, buneres i pericons d'enllumenat i de registre
- Cindris senzills o dobles d'entramats de fusta o de taulers de fusta
- Encofrats corbats per a paraments, amb plafons metàl·lics o amb taulers de fusta encadellada
- Alleugeridors cilíndrics de fusta
- Malles metàl·liques d'acer, de 0,4 o 0,5 mm de gruix, per a encofrats perduts

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El seu disseny ha de ser tal que el procés de formigonament i de vibratge no produeixi alteracions en la seva secció o en la seva posició.

Ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin per tal d'absorbir els esforços propis de la seva funció.

La unió dels components ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua

Plec de Condicions Tècniques

apreciable de pasta pels junts.

La superfície de l'encofrat ha de ser llisa i no ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.

Toleràncies:

- Fletxes ≤ 5 mm/m
- Dimensions nominals ± 5 %
- Balcament ≤ 5 mm/m

MOTLLES I CINDRIS DE FUSTA:

La fusta ha de provenir de troncs sans de fibres rectes. No pot tenir signes de putrefacció, corcs, nusos morts ni estelles.

Contingut d'humitat de la fusta \leq Aprox. 12%

Diàmetre de nusos vius $\leq 1,5$ cm

Distància entre nusos de diàmetre màxim ≥ 50 cm

MALLES METÀL·LIQUES D'ACER:

Panell mallat de xapa d'acer laminat en fred amb nervis intermedis de reforç.

El seu disseny ha de ser tal que tant la seva unió amb altres elements com el seu procés de formigonament, no produeixi deformacions dels seus nervis ni s'alteri la seva posició.

Si s'ha de posar en contacte amb guix, aquest ha de ser neutre, o bé mesclat amb calç.

Resistència $\geq 38 - 43$ kg/mm²

Límit elàstic $\geq 30 - 34$ kg/mm²

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Emmagatzematge: En llocs secs i sense contacte directe amb el terra.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MOTLLES METÀL·LICS PER A ENCOFRATS DE CAIXES I PERICONS, CINDRIS SENZILLS O DOBLES, I MOTLLES CIRCULARS DE CARTRÓ, PER A ENCOFRATS DE PILARS:

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

MOTLLES CIRCULARS DE FUSTA I DE LAMEL·LES METÀL·LIQUES PER A PILARS, ALLEUGERIDORS CILÍNDRICS, MALLA METÀL·LICA PER A ENCOFRAT PERDUT I ENCOFRATS CORBATS PER A PARAMENTS:

m² de superfície necessària subministrada a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.

S'han considerat els següents elements:

- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc...
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc...
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc...

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.

Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procés de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.

Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desenmotllat.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:

No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.

No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.

FLEIX:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Amplària ≥ 10 mm

Gruix $\geq 0,7$ mm

Diàmetre de les perforacions \leq Aprox. 15 mm

Separació de les perforacions \leq Aprox. 50 mm

DESENCOFRANT:

Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.

No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.

Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.

No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.

No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte.

El seu ús ha d'estar expressament autoritzat per la D.F.

Plec de Condicions Tècniques

CONJUNT DE PERFILS METÀL.LICS:

Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.

Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.

Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.

El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.

La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.

Toleràncies:

- Rectitud dels perfils $\pm 0,25\%$ de la llargària

- Torsió dels perfils ± 2 mm/m

BASTIDES:

Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.

Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.

Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.

Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

DESENCOFRANT:

Temps màxim d'emmagatzematge ≤ 1 any

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TENSORS, GRAPES, ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL.LICS:

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

FLEIX:

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

DESENCOFRANT:

l de volum necessari subministrat a l'obra.

CONJUNT DE PERFILS METÀL.LICS DESMUNTABLES:

m2 de superfície necessària subministrada a l'obra.

BASTIDA:

m3 de volum necessari subministrat a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"

"Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo."

B0F1 MAONS CERÀMICS

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Maons ceràmics, obtinguts per un procés d'emmotllament, manual o mecànic; d'una pasta d'argila i, eventualment, d'altres materials; i un procés de secatge i cocció.

No es consideren peces amb dimensions superiors a 30 cm.

Es consideren les següents tipus de maons:

- Massís (M)

- Calat (P)

- Foradat (H)

Es consideren les següents classes de maons:

- Maó per a utilitzar revestit (NV)

- Maó per a utilitzar amb la cara vista (V)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els maons han de presentar regularitat de dimensions i de forma.

No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.

Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc... i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la D.F.

Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

La forma d'expressió de les mesures és: Llarg x través x gruix.

Resistència mínima a la compressió (UNE 67-026):

- Maó massís ≥ 100 kp/cm²

- Maó calat ≥ 100 kp/cm²

- Maó foradat ≥ 50 kp/cm²

Fletxa màxima d'arestes i diagonals:

Dimensió nominal	Fletxa màxima	
	Cara vista	Per a revestir
Aresta o diagonal (A) (cm)	(mm)	(mm)
A > 30	4	6

Plec de Condicions Tècniques

25 < A <= 30	3	5
12,5 < A <= 25	2	3

Gruix de les parets del maó:

	Maó de cara vista (mm)	Maó per a revestir (mm)
Paret exterior cara vista	>= 15	-
Paret exterior per a revestir	>= 10	>= 6
Paret interior	>= 5	>= 5

Succió d'aigua (UNE 67-031) $\leq 0,45$ g/cm² x min

Absorció d'aigua (UNE 67-027):

- Maó per a revestir $\leq 22\%$

- Maó de cara vista $\leq 20\%$

Escrostonaments per pinyols de calç en cares no foradades (UNE 67-039):

- Nombre màxim d'escrostonaments en una peça ≤ 1

- Dimensió ≤ 15 mm

- Nombre màxim de peces afectades sobre 6 unitats

d'una mostra de remesa de 24 unitats ≤ 1

Toleràncies:

- Tolerància sobre el valor nominal de les arestes:

Arestes (A) (cm)	Tolerància	
	Cara vista (mm)	Per a revestir (mm)
10 < A < 30	± 3	± 6
A <= 10	± 2	± 4

- Tolerància sobre la dispersió de la dimensió:

Aresta (A) (cm)	Tolerància	
	Cara vista (mm)	Per a revestir (mm)
10 < A <= 30	5	6
A <= 10	3	4

- Angles diedres:

- Maó de cara vista $\pm 2^\circ$

- Maó per a revestir $\pm 3^\circ$

MAONS DE CARA VISTA:

Gelabilitat (UNE 67-028) \leq No gelable

Eflorescències (UNE 67-029) \leq "no eflorescido" o "ligeramente eflorescido"

MAÓ MASSÍS:

Maó sense perforacions o amb perforacions al pla.

Volum de les perforacions $\leq 10\%$ del volum de la peça

Secció de cada perforació $\leq 2,5$ cm²

MAÓ CALAT:

Maó amb tres o més perforacions al pla.

Volum de les perforacions $> 10\%$ del volum del maó

Massa mínima del maó dessecat:

Llarg	Gruix	Maó per a revestir	Maó de cara vista
≤ 26 cm	3,5 cm	1000 g	-
	5,2 cm	1500 g	1450 g
	7,0 cm	2000 g	1850 g
≥ 26 cm	5,2 cm	2200 g	2000 g
	6,0 cm	2550 g	2350 g
	7,5 cm	3200 g	2900 g

MAÓ FORADAT:

Maó amb forats al cantell o la testa.

Secció de cada perforació ≤ 16 cm²

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Plec de Condicions Tècniques

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.

En el full d'entrega o bé al paquet, han de constar com a mínim, les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Designació segons la RL-88
- Resistència a compressió en kp/cm²
- Dimensions en cm
- Distintiu de qualitat, si el té

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

RL-88 "Pliego General de Condiciones para la Recepción de Ladrillos Cerámicos en las Obras de Construcción."

B9B1 LLAMBORDINS DE PEDRA NATURAL

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Peça de pedra tallada en forma de tronc de piràmide, de base rectangular, provinent de roques sanes.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments, fissures, buits, zones meteoritzades o d'altres defectes.

La cara superior ha de ser plana, llisa i uniforme. Les cares del junt han d'anar treballades i la inferior desbastada.

Les dimensions nominals corresponen a la cara superior.

Dimensions de la cara inferior $\geq 5/6$ de la cara superior

Resistència a la compressió (UNE 7-068) ≥ 1300 kg/cm²

Pes específic aparent (UNE EN 1936) ≥ 2500 kg/m³

Coefficient de desgast (UNE 7-069) $\leq 0,13$ cm

Gelabilitat, 20 cicles (UNE 7-070) No pot tenir defectes visibles

Toleràncies:

- Dimensions ± 10 mm

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 41-005-52 "Adoquines de granito para pavimentos del mismo tipo y tamaño."

BD13 TUBS DE PVC

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Tubs i peces especials de PVC no plastificat, injectat, per a evacuació d'aigües pluvials i residuals. Inclou els tubs corresponents a les connexions dels diferents aparells amb el baixant, caixa o pericó (petita evacuació), així com tubs per a claveguerons i baixants.

S'han considerat els tipus següents:

- Baixants i claveguerones penjats
- Claveguerons soterrats

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els tubs han d'anar identificats per la lletra corresponent o la sèrie a la qual pertanyen.

Els de la sèrie F podran utilitzar-se per a l'evacuació d'aigües pluvials així com per a ventilació primària i secundària.

Els de la sèrie C podran utilitzar-se per a l'evacuació d'aigües residuals (llevat en casos especials d'aigües agressives o d'altres temperatures constants) a més de tots els usos propis de la sèrie F.

Tant el tub com les peces especials han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix, i les boques que facin falta per a la seva unió per encolat o junt elàstic.

No han de tenir rebaves, esquerdes, grans o d'altres defectes.

El tub ha de tenir una superfície de color uniforme.

La superfície interior ha de ser regular i llisa.

BAIXANTS I CLAVEGUERONS PENJATS:

Característiques geomètriques:

Diàmetre nominal (mm)	Tolerància Diàmetre exterior (mm)	Llargària embocadura (mm)	Gruix de paret			
			Sèrie F		Sèrie C	
			(mm)	Tolerància (mm)	(mm)	Tolerància (mm)
32	+ 0,3	23	1,8	+ 0,4	3,2	+ 0,5
40	+ 0,3	26	1,8	+ 0,4	3,2	+ 0,5
50	+ 0,3	30	1,8	+ 0,4	3,2	+ 0,5
75	+ 0,3	40	1,8	+ 0,4	3,2	+ 0,5

Plec de Condicions Tècniques

90	+ 0,3	46	1,9	+ 0,4	3,2	+ 0,5
110	+ 0,4	48	2,2	+ 0,4	3,2	+ 0,5
125	+ 0,4	51	2,5	+ 0,5	3,2	+ 0,5
160	+ 0,5	58	3,2	+ 0,5	3,2	+ 0,5
200	+ 0,6	66	4,0	+ 0,6	4,0	+ 0,6

Resistència a la tracció (UNE 53-112) $\square \geq 490$ kg/cm²
 Allargament fins a la ruptura (UNE 53-112) $\square \geq 80\%$
 Resistència a la pressió interna (UNE 53-114) \square No s'ha de trencar
 Densitat (UNE 53-020) $\square 1,35 - 1,46$ g/cm³
 Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-114) $\square \geq 79^\circ\text{C}$
 Resistència al xoc tèrmic (UNE 53-114) \square Ha de complir

Estanquitat a l'aigua i a l'aire
 per a unions amb junt elàstic (UNE 53-114) \square Ha de complir

Toleràncies:

- Ovalació:

Diàmetre nominal (mm)	Tolerància de l'ovalació en la llargària efectiva (mm)	Tolerància de l'ovalació a la zona de l'embotadura (mm)
32	+ 0,5	+ 1,0
	- 0	- 0
40	+ 0,5	+ 1,0
	- 0	- 0
50	+ 0,6	+ 1,2
	- 0	- 0
75	+ 0,9	+ 1,8
	- 0	- 0
90	+ 1,0	+ 2,0
	- 0	- 0

CLAVEGUERONS SOTERRATS:

Característiques geomètriques:

Diàmetre nominal (mm)	Tolerància Diàmetre exterior (mm)	Longitud mínima embocadura		Gruix de paret	
		junt encolat (mm)	junt elàstic (mm)	nominal (mm)	tolerància (mm)
110	+ 0,4	48	66	3,0	+ 0,5
125	+ 0,4	51	71	3,1	+ 0,5
160	+ 0,5	58	82	4,0	+ 0,6
200	+ 0,6	66	98	4,9	+ 0,7
250	+ 0,8	74	138	6,1	+ 0,9
315	+ 1,0	82	151	7,7	+ 1,0
400	+ 1,0	-	168	9,8	+ 1,2
500	+ 1,0	-	198	12,2	+ 1,5
630	+ 1,0	-	237	15,4	+ 1,8
710	+ 1,0	-	261	17,4	+ 2,0
800	+ 1,0	-	288	19,6	+ 2,2

Resistència a la tracció (UNE 53-112) $\square \geq 450$ kg/cm²
 Allargament fins a la ruptura (UNE 53-112) $\square \geq 80\%$
 Resistència a la pressió interna (UNE 53-332) \square No s'ha de trencar
 Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-332) $\square \geq 79^\circ\text{C}$

Comportament a la calor, variació longitudinal $\square \leq 5\%$

Estanquitat a l'aigua i a l'aire
 per unions amb junt elàstic (UNE 53-332) \square Ha de complir

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A cada tub i a la peça especial o a l'albarà de lliurament hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant o nom comercial
- Diàmetre nominal i gruix
- Sigles PVC

Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 53-114-88 (1) 4R "Plàstics. Tubos y accesorios inyectados de poli (cloruro de vinilo) no plastificado para unión con adhesivo y/o junta elástica, utilizados para evacuación de aguas

Plec de Condicions Tècniques

pluviales y residuales. Medidas."

* UNE 53-332-90 "Plásticos. Tubos y accesorios de poli (cloruro de vinilo) no plastificado para canalizaciones subterráneas, enterradas o no y empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo."

BD5Z MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES

1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Bastiments i reixes per a embornals, interceptors, buneres, gàrgoles o pericons.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment circular o rectangular de perfil d'acer galvanitzat, amb o sense traves
- Bastiment de fosa grisa
- Reixa rectangular practicable o fixa de fosa grisa
- Reixa circular o rectangular practicable d'acer galvanitzat amb engrallat i platines
- Reixa rectangular fixa de perfil d'acer

BASTIMENT:

Ha de ser pla i ben escairat.

Els perfils que el formen han de ser rectes quan el bastiment és rectangular.

No han de tenir cops ni d'altres defectes.

Ha de portar potes d'ancoratge distribuïdes uniformement i, com a mínim, una a cada angle si el bastiment és rectangular i tres si és circular.

Separació entre potes d'ancoratge ≤ 60 cm

Llargària dels elements de fixació ≥ 30 mm

Toleràncies:

- Alçària del bastiment $\pm 1,5$ mm
- Amplària (sempre que l'encaix de la reixa sigui el correcte) $\leq 0,25\%$ llargària
- Rectitud dels perfils: Fletxa $\leq 0,25\%$ llargària
- Dimensions exteriors del bastiment ± 2 mm

BASTIMENT D'ACER GALVANITZAT AMB TRAVES:

Ha d'anar reforçat amb traves soldades de tub de secció quadrada o de passamà del mateix material.

Separació entre traves ≤ 100 cm

Dimensions del tub de travada 20×20 mm

Alçària del passamà de travada ≥ 60 mm

BASTIMENT AMB REIXA PRACTICABLE:

El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.

Un cop tancada, la reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.

REIXA:

La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.

La reixa ha de ser plana.

A cada peça de fosa ha de figurar, marcat de manera indeleble, el nom del fabricant.

Amplària màxima dels espais entre barrots:

- $0^\circ \leq A \leq 45^\circ$ ≤ 32 mm
- $45^\circ \leq A \leq 135^\circ$ ≤ 42 mm

Llargària màxima de l'espai entre barrots:

- $0^\circ \leq A \leq 45^\circ$ ≤ 170 mm
- $45^\circ \leq A \leq 135^\circ$ Sense límits

(A = angle de l'eix longitudinal dels espais entre barrots respecte al sentit del trànsit)

Toleràncies:

- Dimensions ± 1 mm
- Guerxament ± 2 mm
- Planor ± 1 mm

REIXA FIXA:

Ha de portar potes d'ancoratge distribuïdes uniformement i, com a mínim, una a cada angle si el bastiment és rectangular i tres si és circular.

Separació entre potes d'ancoratge ≤ 60 cm

Llargària dels elements de fixació ≥ 30 mm

ELEMENTS D'ACER GALVANITZAT:

Ha de ser de perfils conformats d'acer A/37B, soldats.

El conjunt ha d'estar lligat sòlidament amb soldadura.

El recobriment de zinc ha de estar ben adherit. Ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions ni taques.

Límit elàstic de l'acer ≥ 24 kg/mm²

Resistència a tracció de l'acer ≥ 34 kg/mm²

Massa de recobriment del galvanitzat ≥ 360 g/m²

Puresa del zinc de recobriment $\geq 98,5\%$

ELEMENTS DE FOSA GRISA:

La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.

No ha de tenir defectes superficials o interns, com ara: porus, esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, etc.

Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.

La peça ha d'estar neta, lliure de sorra solta, d'òxid o de qualsevol tipus de brutícia superficial.

Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.

Resistència a tracció de la fosa,

proveta cilíndrica (UNE 36-111) ≥ 18 kg/mm²

Plec de Condicions Tècniques

Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1) $\square \geq 155$ HB

Contingut de ferrita, a 100 augments $\square \leq 10\%$

Contingut de fòsfor $\square \leq 0,15\%$

Contingut de sofre $\square \leq 0,14\%$

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT:

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

REIXA:

Subministrament: Embalades en caixes.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BASTIMENT PER A INTERCEPTOR O PER A EMBORNAL AMB TRAVES:

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

REIXA, BASTIMENT PER A BUNERA O PER A EMBORNAL SENSE TRAVES, O BASTIMENT I REIXA PRACTICABLE:

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

* UNE 41-300-87 "Dispositivos de cubrición y cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos tipo, marcado."

* UNE 41-301-89 "Dispositivos de cubrición y cierre utilizados en las redes de saneamiento y de distribución de agua potable."

* UNE 41-301-93 ERRATUM "Dispositivos de cubrición y cierre utilizados en las redes de saneamiento y distribución de agua potable."

ELEMENTS DE FOSA GRISA:

* UNE 36-111-73 1R "Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas."

* ISO/R 185-1961 "Clasificación de la fundición gris."

BD7F TUBS DE PVC PER A CLAVEGUERES I COLLECTORS

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Tubs de PVC per a l'execució d'obres de drenatge.

S'han considerat els tipus següents:

- Tub de PVC injectat per a unió encolada
- Tub de PVC injectat per a unió elàstica amb anella elastomèrica
- Tub de PVC de formació helicoidal per anar formigonat i per a unió elàstica amb massilla
- Tub de PVC de formació helicoidal autoportant per a unió elàstica amb massilla

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La superfície ha de ser de color uniforme i no ha de tenir fissures.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

TUB DE PVC INJECTAT:

Tub rigid, injectat, de clorur de polivinil no plastificat, amb un extrem llis i bisellat i l'altre esbocat.

Els junts han de ser estancs segons els assajos prescrits a la UNE 53-332.

Han de superar els assajos de resistència a l'impacte, a la tracció i de pressió interna descrits a la UNE 53-112.

Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 3 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Designació comercial
- Sigles PVC
- Diàmetre nominal en mm
- UNE 53-332

Gruix de la paret:

Diàmetre nominal (mm)	Gruix nominal (mm)
110	3,0
125	3,1
160	4,0
200	4,9
250	6,1
315	7,7
400	9,8
500	12,2
630	15,4
710	17,4
800	19,6

Densitat $\square \geq 1350$ kg/m³

≤ 1460 kg/m³

Temperatura de reblaniment VICAT $\square \geq 79^\circ\text{C}$

Comportament front la calor (variacions en sentit longitudinal) $\square < 5\%$

Allargament fins el trencament $\square \geq 80\%$

Resistència a la tracció $\square \geq 45$ MPa

Plec de Condicions Tècniques

Toleràncies:

- Diàmetre exterior mig:
- 110 mm <= DN <= 250 mm \pm 0,3% DN mm
- 315 mm <= DN <= 800 mm \pm 1 mm
- Gruix de la paret:

Gruix nominal (mm)	Tolerància en el gruix (mm)	
3,0	+ 0,5	- 0,0
3,1	+ 0,5	- 0,0
3,9	+ 0,6	- 0,0
4,9	+ 0,7	- 0,0
6,1	+ 0,9	- 0,0
7,7	+ 1,0	- 0,0
9,8	+ 1,2	- 0,0
12,2	+ 1,5	- 0,0
15,4	+ 1,8	- 0,0
17,4	+ 2,0	- 0,0
19,6	+ 2,2	- 0,0

- Llargària \pm 10 mm

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma UNE 53-332.

TUB DE PVC INJECTAT PER A UNIÓ ENCOLADA:

Diàmetre interior de l'embocadura (tubs per a unió elàstica):

DN (mm)	Diàmetre interior mig (mm)		Llargària mínima (mm)
	mínim	màxim	
110	110,0	111,2	48
125	125,0	126,2	51
160	160,1	161,4	58
200	200,3	201,4	66
250	250,3	251,4	74
315	315,3	316,4	82

TUB DE PVC INJECTAT PER A UNIÓ AMB ANELLA ELASTOMÈRICA:

A l'interior de l'embocadura hi ha d'haver un junt de goma

(DN = diàmetre nominal en mm)

Llargària mínima de l'embocadura, sense contar l'allotjament de l'anella elastomèrica:

Diàmetre nominal (mm)	Llargària mínima de l'embocadura (mm)
110	46
125	50
160	59
200	70
250	86
315	101
400	122
500	146
630	178
710	199
800	222

TUB DE FORMACIÓ HELICOÏDAL:

Tub rígid, format enrollant una banda nervada amb les vores conformades. La unió de la banda ha d'estar soldada químicament.

La cara interior del tub ha de ser llisa.

La cara exterior del tub ha de ser nervada.

En els tubs per a anar formigonats, els nervis han de tenir forma de "T".

El tub, quan sigui autoportant, ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que rebrà quan estigui en servei.

Característiques de la banda de PVC:

- Densitat \geq 1350 kg/m³

\leq 1460 kg/m³

- Coeficient de dilatació lineal a 0°C \geq 60 milionèsimes/°C

\leq 80 milionèsimes/°C

- Temperatura de reblaniment Vicat \geq 79°C

- Resistència a la tracció simple \geq 500 kp/cm²

- Allargament a la rotura \geq 80%

- Absorció d'aigua \leq 1 mg/cm²

- Opacitat \geq 0,2%

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.

Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les embocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors.

Plec de Condicions Tècniques

L'alçària de la pila ha de ser $\leq 1,5$ m.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TUB DE PVC INJECTAT PER A UNIÓ AMB ANELLA ELASTOMÈRICA O PER A UNIÓ ENCOLADA DE DN ≤ 315 MM:

* UNE 53-332-90 "Plásticos. Tubos y accesorios de poli (cloruro de vinilo) no plastificado para canalizaciones subterráneas, enterradas o no y empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo."

TUB DE FORMACIÓ HELICOÏDAL O TUB INJECTAT PER A UNIÓ ENCOLADA DE DN > 315 MM:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BDDZ MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Materials complementaris per a l'execució de pous de registre.

S'han considerat els materials següents:

- Bastiment de base i tapa circular emmotllats, de fosa

- Graó d'acer galvanitzat

- Graó de ferro colat

- Fleix d'acer inoxidable i anells d'expansió per a junt d'estanquitat entre el tub i el pou de registre

BASTIMENT I TAPA:

La fosa ha de ser gris, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.

No ha de tenir defectes superficials com esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.

Ambdues peces han de ser planes. Han de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.

La tapa ha de tenir un forat o un altre dispositiu per a poder-la aixecar.

El bastiment i la tapa han d'estar mecanitzats, de manera que la tapa recolzi sobre el bastiment al llarg de tot el seu perímetre.

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, òxid o qualsevol altre tipus de residu.

Pas útil:

- Diàmetre tapa 70 cm \square Aprox. 65 cm

- Diàmetre tapa 60 cm \square Aprox. 53 cm

Franquícia total entre tapa i bastiment $\square \geq 2$ mm

≤ 4 mm

Resistència a la tracció de la fosa (UNE 36-111) $\square \geq 18$ kg/mm²

Duresa Brinell (UNE EN ISO 6506/1) $\square \geq 155$ HB

Contingut de ferrita, a 100 augments $\square \leq 10\%$

Contingut de fòsfor $\square \leq 0,15\%$

Contingut de sofre $\square \leq 0,14\%$

Toleràncies:

- Diàmetre de la tapa (sempre que encaixi correctament) $\square \pm 2$ mm

- Guerxament de la tapa o del bastiment en zona de recolzament \square Nul

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:

Graó de rodó d'acer llis, AE 215 L, fabricat per laminació en calent.

El graó ha de portar una platina d'acer soldada a cada un dels seus extrems, per a facilitar l'ancoratge.

Tots els segments del graó han d'estar continguts en el mateix pla.

La peça ha d'estar protegida amb una galvanització per immersió en calent.

El recobriments ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense taques, discontinuïtats, exfoliacions, etc.

Resistència a la tracció $\square 34 - 50$ kg/mm²

Límit elàstic (UNE 7-474) $\square \geq 22$ kg/mm²

Allargament a la ruptura $\square \geq 23\%$

Toleràncies:

- Dimensions $\square \pm 2$ mm

- Guerxament $\square \pm 1$ mm

- Diàmetre del rodó $\square - 5\%$

GRAÓ DE FERRO COLAT:

Graó emmotllat amb fosa de tipus nodular.

El grafit ha d'aparèixer en forma esferoïdal en una superfície $\geq 85\%$ de la peça.

La peça no ha de tenir defectes interns o superficials, com porus, esquerdes, rebaves, inclusions de sorra, etc.

Ha de ser plana. Ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues de servei.

Ha d'estar neta, lliure de sorra solta, d'òxid o de qualsevol tipus de residu superficial.

A cada peça ha d'haver-hi la marca del fabricant.

Resistència a la tracció de la fosa (UNE 36-118) $\square \geq 38$ kg/mm²

Allargament a la ruptura $\square \geq 17\%$

Contingut de perlita $\square \leq 5\%$

Contingut de cementita a les zones d'encastament $\square \leq 4\%$

Toleràncies:

- Dimensions $\square \pm 2$ mm

- Guerxament $\square \pm 1$ mm

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:

Peça de goma sintètica amb un fleix d'acer d'expansió per a la unió de la peça al pou de registre i una brida d'acer per a la unió de la peça amb el tub, configurant un junt flexible

Plec de Condicions Tècniques

entre el pou de registre i el tub.

La goma ha de ser resistent als olis, àcids, l'ozó i les aigües residuals.

El fleix d'expansió i la brida han de ser d'acer inoxidable no magnètic.

El junt no ha de tenir defectes interns ni irregularitats superficials que puguin afectar la seva funció.

No ha de tenir porus.

La goma del junt ha de complir les condicions següents:

Duresa nominal (UNE 53-549) \square 40 - 60 IRHD

Resistència a la tracció (UNE 53-510) \square \geq 9 MPa

Allargament a trencament (UNE 53-510) \square \geq 300%

Deformació remanent per compressió (UNE 53-511):

- A temperatura laboratori, 70 h \square \leq 12%

- A 70°C, 22 h \square \leq 25%

Envelliment accelerat (7 dies, 70°C); variació màxima respecte dels valors originals (UNE 53-548):

- Duresa \square - 5 IRHD

+ 8 IRHD

- Resistència a la tracció \square - 20%

- Allargament a trencament \square - 30%

+ 10%

Immersió en aigua (7 dies, 70°C); canvi de volum (UNE 53-540) \square \leq 0

+ 8%

Relaxació d'esforços a compressió (UNE 53-611):

- A 7 dies \square \leq 16%

- A 90 dies \square \leq 23%

Fragilitat a temperatura baixa (- 25°C) (UNE 53-541) \square No s'ha de trencar cap proveta

Toleràncies:

- Duresa de la goma \square \pm 5 IRHD

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:

Subministrament: Embalats en caixes. A cada element hi ha d'haver la marca del fabricant.

Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

GRAÓ:

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA:

* UNE 36-111-73 1R "Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas."

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

GRAÓ DE FERRO COLAT:

* UNE 36-118-73 "Fundición con grafito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas."

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:

* UNE 53-571-89 "Elastómeros. Juntas de estanqueidad de goma maciza para tuberías de suministro de agua, drenaje y alcantarillado. Especificaciones de los materiales."

BDKZ MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Bastiment i tapa de perímetre quadrat, emmotllats, de fosa.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.

No ha de tenir defectes superficials com esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.

Ambdues peces han de ser planes.

Han d'estar classificats com a CD50 segons la UNE 41-300.

Han de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit d'acord amb els assajos indicats a la UNE 41-300.

La tapa ha de recolzar en el bastiment al llarg de tot el seu perímetre. Ha de tenir un dispositiu per a poder-la aixecar.

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.

Les dimensions nominals corresponen a les dimensions exteriors del bastiment.

La tapa i el bastiment han de portar marcades de forma indeleble les indicacions següents:

- La classe segons la UNE 41-300

- El nom o sigles del fabricant

- Referència, marca o certificació si la té

Dimensions de la tapa:

- Dimensió nominal 420 x 420 \square 400 x 400 x 30 mm

- Dimensió nominal 620 x 620 \square 600 x 600 x 40 mm

Gruix de la fosa \square \geq 10 mm

Pes:

- Dimensió nominal 420 x 420 \square \geq 25 kg

- Dimensió nominal 620 x 620 \square \geq 52 kg

Plec de Condicions Tècniques

Franquícia entre la tapa i el bastiment $\square \geq 2$ mm
 ≤ 4 mm

Resistència a la tracció de la fosa,
proveta cilíndrica (UNE 36-111) $\square \geq 18$ kg/mm²
Duresa Brinell (UNE EN ISO 6506/1) $\square \geq 155$ HB
Contingut de ferrita, a 100 augments $\square \leq 10\%$
Contingut de fòsfor $\square \leq 0,15\%$
Contingut de sofre $\square \leq 0,14\%$

Toleràncies:

- Dimensions $\square \pm 2$ mm
- Guerxament $\square \pm 2$ mm

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions. A cada peça ha de constar la marca del fabricant.

Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 36-111-73 1R "Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas."

* UNE 41-300-87 "Dispositivos de cubrición y cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos."

* UNE 41-301-89 "Dispositivos de cubrición y de cierre utilizados en las redes de saneamiento y de distribución de agua potable."

* UNE 41-301-93 ERRATUM "Dispositivos de cubrición y cierre utilizados en las redes de saneamiento y distribución de agua potable."

BFB2 TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Tubs extruïts de polietilè de baixa densitat per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 45°C, amb unions soldades o connectats a pressió.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.

Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Referència del material, PE 32
- Diàmetre nominal
- Gruix nominal
- Pressió nominal
- UNE 53-131
- Identificació del fabricant
- Any de fabricació

Tot en aquest mateix ordre.

Material (UNE 53-188) \square Polietilè de densitat baixa + negre de fum

Contingut de negre de fum (UNE 53-375) $\square \geq 2,5\%$ en pes

Pressió de treball en funció de la temperatura d'utilització:

- $0^\circ\text{C} < T \leq 20^\circ\text{C}$ $\square 1 \times P_n$
- $20^\circ\text{C} < T \leq 25^\circ\text{C}$ $\square 0,75 \times P_n$
- $25^\circ\text{C} < T \leq 30^\circ\text{C}$ $\square 0,56 \times P_n$
- $30^\circ\text{C} < T \leq 35^\circ\text{C}$ $\square 0,44 \times P_n$
- $35^\circ\text{C} < T \leq 40^\circ\text{C}$ $\square 0,36 \times P_n$

T = Temperatura d'utilització

P_n = Pressió nominal

Índex de fluïdesa $\square \leq 1$ g/10 min

(segons UNE 53-200 a 190°C amb pes = 2,160 kg)

Resistència a la tracció $\square \geq 10$ MPa

Allargament al trencament $\square \geq 350\%$

Estanquitat (a pressió $0,6 \times P_n$) \square Sense pèrdues durant 1 min

Temperatura de treball $\square \leq 40^\circ\text{C}$

Llargària \square Rotlles ≤ 100 m

Coefficient de dilatació lineal $\square \leq 0,2$ mm/m °C

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Pressió nominal tub (bar)	Pressió de prova a 20°C (mm)
4	10,5
6	19
10	30

Gruix de la paret i pes:

Plec de Condicions Tècniques

DN (mm)	PN 4 bar		PN 6 bar		PN 10 bar	
	Gruix paret (mm)	Pes (kg/m)	Gruix paret (mm)	Pes (kg/m)	Gruix paret (mm)	Pes (kg/m)
16	-	-	2,0	0,15	2,2	0,2
20	-	-	2,0	0,2	2,8	0,3
25	2,0	0,25	2,3	0,2	3,5	0,4
32	2,0	0,3	2,9	0,4	4,4	0,7
40	2,4	0,5	3,7	0,7	5,5	1,1
50	3,0	0,7	4,6	1,0	6,9	1,5
63	3,8	1,0	5,8	1,4	8,6	2,1

Toleràncies:

- Diàmetre nominal (exterior) i ovalació absoluta:

DN (mm)	Tolerància màxima DN (mm)	Ovalació absoluta	
		Tub recte	Tub enrotllat
16	+ 0,3	± 0,4	± 1,0
20	+ 0,3	± 0,4	± 1,2
25	+ 0,3	± 0,5	± 1,5
32	+ 0,3	± 0,7	± 2,0
40	+ 0,4	± 0,8	± 2,4
50	+ 0,5	± 1,0	± 3,0
63	+ 0,6	± 1,3	± 3,8

- Gruix de la paret:

Gruix nominal e (mm)	Tolerància màxima (mm)
2,0	+ 0,4
2,2 - 3,0	+ 0,5
3,5 - 3,8	+ 0,6
4,4 - 4,6	+ 0,7
5,5 - 5,8	+ 0,8
6,9	+ 0,9
8,6	+ 1,1

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la UNE 53-131.

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra impactes.

Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.

Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 53-131-90 "Plásticos. Tubos de polietileno para conducciones de agua a presión. Características y métodos de ensayo."

BFWB ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE POLIETILÈ

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Conjunt d'accessoris per a tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

Plec de Condicions Tècniques

BFYB PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG11 CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Caixes generals de protecció de polièster reforçat, segons esquemes UNESA.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'allotjar els elements de protecció de les línies repartidores.

El polièster ha d'anar reforçat amb fibra de vidre.

Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.

Ha de portar muntades tres bases portafusibles (UNE 21-103) i un seccionador de neutre.

Ha de portar borns d'entrada i sortida per a la connexió directa de les fases i del neutre.

La caixa ha de tenir un sistema d'entrada i sortida per als conductors.

Ha de portar un mínim de quatre orificis per a fixar-lo.

La caixa ha de tenir un sistema de ventilació.

El tancament de la caixa s'ha de fer mitjançant un cargol triangular i ha de ser precintable.

Grau de protecció (UNE 20-324):

- Instal·lacions interiors $\square \geq$ IP-417
- Instal·lacions exteriors $\square \geq$ IP-437

Rigidesa dielèctrica $\square \geq$ 375 kV

Classe tèrmica (UNE 21-305) \square A

L'esquema d'instal·lació ha de seguir les normes UNESA.

Resistència a la flama (UNE 53-315) \square Autoextingible

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

La C.G.P. ha de portar una placa on s'indiqui de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus
- Tensió nominal d'alimentació
- Intensitat nominal
- Anagrama UNESA
- Grau de protecció

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

BG1A ARMARIS METÀL·LICS

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Armaris metàl·lics per a servei interior o exterior, amb porta.

S'han considerat els tipus de serveis següents:

- Interior
- Exterior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una o dues portes.

El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegida amb pintura anticorrosiva. Ha de portar tapetes amb junt d'estanquitat per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.

Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.

Plec de Condicions Tècniques

La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Les frontisses de la porta han de ser interiors i l'obertura ha de ser superior a 120°.
El cos, la placa de muntatge i la tapa han de portar borns de presa de terra.
Gruix de la xapa d'acer ≥ 1 mm
Si la porta té finestra, aquesta ha de ser de metacrilat transparent.

INTERIOR:

La porta ha de tenir un junt d'estanquitat que ha de garantir el grau de protecció.
Grau de protecció per a interior (UNE 20-324) \geq IP-427

EXTERIOR:

La unió entre la porta i el cos s'ha de fer mitjantçant perfils adequats i amb junts d'estanquitat que garanteixin el grau de protecció.

Grau de protecció per a exterior (UNE 20-324) \geq IP-557

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

BG22 TUBS FLEXIBLES DE PVC

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Tub flexible corrugat de PVC amb malla metàl·lica o sense, de fins a 130 mm de diàmetre.

Es consideraran els tubs de les resistències següents:

- Grau de resistència al xoc 5
- Grau de resistència al xoc 7

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'interior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.

Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

Grau de protecció (UNE 20-324):

- Resistència al xoc 5 \geq IP-XX5
- Resistència al xoc 7 \geq IP-XX7

Estabilitat a 60°C > 1 h

Resistència a la flama (UNE 53-315) \square Autoextingible

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant.
- Marca d'identificació dels productes.
- El marcatge ha de ser llegible.
- Han de incloure les instruccions de muntatge corresponents.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

UNE_EN 50-086-95 (1) "Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas."

BG31 CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, serveis fixes, conductor de coure, designació UNE RV 0,6/1kV unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar o tripolar amb neutre de secció fins a 300 mm².

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Ha d'estar compost de conductor de coure, aïllament de polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil.

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE 21-011 i UNE 21-022.

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603 (1).

Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.

No ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.

Els colors vàlids per l'aïllament són:

- Cables unipolars:
- Negre o llistat de groc i verd.

Plec de Condicions Tècniques

- Cables multiconductors:
- Fase: marró, negre o gris.
- Neutre: blau clar.
- Terra: llistat de groc i verd.

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE HD-603 (1)):

Secció (mm ²)	1,5-16	25-35	50	70-95	120	150	185	240	300
Gruix (mm)	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2	1,4	1,6	1,7	1,8

La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603 (1).

No ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.

Ha de ser resistent a l'abradió.

Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.

Ha de ser de color negre.

Gruix de la coberta protectora:

- Valor nominal: Ha de ser igual a $0,035 D + 1,0$ mm a on D és el diàmetre fictici en mil·límetres mesurat sota la coberta segons UNE 21-123. Per a cables unipolars el gruix de la coberta no pot ser inferior a 1,4 mm.

- Valor mínim: En sis mesures la mitja del gruix no pot ser inferior al valor nominal, i a la vegada cap de les sis mesures pot ser inferior al valor nominal en més del $15\% + 0,1$ mm.

Els conductors han d'anar marcats segons la norma UNE 21-089.

Temperatura de l'aïllament en servei normal $\square \leq 90^\circ\text{C}$

Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx) $\square \leq 250^\circ\text{C}$

Tensió màxima admissible (c.a.):

Entre conductors aïllats $\square 1$ kV

Entre conductors aïllats i terra $\square 0,6$ kV

Tensió assignada màxima respecte a terra en xarxes de c.c. $\square 1,8$ kV

Toleràncies:

- Gruix de l'aïllament (UNE HD 603) $\square - 0,1$ mm + 10% (valor mig)

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.

La coberta ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de conductor
- Secció nominal
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació.
- Distància entre el final d'una marca i el principi de la següent ≤ 30 cm.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

* UNE 21-011-74 (2) "Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características."

* UNE 21-089-92 (2) 1R "Identificación por coloración y utilización de los conductores aislados de los cables flexibles de uno a cinco conductores."

* UNE HD-603-1 1996 "Cables de distribución de tensión asignada de 0,6/1kV. Parte 1: Prescripciones generales."

* UNE HD-603-5N 1995 "Cables de distribución de tensión asignada de 0,6/1kV. Parte 5: Cables aislados con XLPE, no armados. Sección N: Cables sin conductor concéntrico (tipo 5N)."

* UNE 21-022-82 "Conductores de cables aislados."

* UNE 20-434-90 1R "Sistema de designación de los cables."

BG41 INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Interruptor magnetotèrmic unipolar, unipolar més neutre, bipolar, tripolar o tripolar més neutre.

S'han considerat els tipus següents:

DEFINICIÓ:

- Per a control de potència (ICP)

- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)

Mecanisme portafusibles amb fusibles fins a 32 A, del tipus 1, 2, 3 ò 4, per encastar o muntar superficialment a l'intempèrie o a l'interior.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar constituït per una base aïllant, borns de connexió de conductors, base portafusibles i fusible, i un dispositiu de fixació a la caixa de mecanismes.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Les parts metàl·liques del mecanisme no han de ser accessibles.

Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de cada fase o neutre.

Resistència de l'aïllament (UNE 20-378) \square Ha de complir

Resistència mecànica (UNE 20-378) \square Ha de complir

Ha de portar un dispositiu de desconnexió automàtica del tipus "Desconnexió lliure" enfront de les sobrecàrregues o dels curts circuits. En produir-se aquest, s'han de desconnectar simultàniament totes les fases i el neutre si en té (Tall omnipolar simultani).

Ha de dur un sistema de fixació per pressió.

Excepte els borns, no han de ser accessibles les parts que hagin de tenir tensió.

Plec de Condicions Tècniques

Tensió nominal □ 220/380 V

Freqüència □ 50 Hz

PIA:

Característica de desconexió instantània (UNE_EN 60898) □ B

Resistència mecànica (UNE_EN 60898) □ Ha de complir

Poder de curt circuit:

I nominal (A)	I curt circuit (KA)
In ≤ 20	≥ 1,5
20 < In ≤ 100	≥ 3

Capacitat dels borns:

I nominal (A)	Secció (mm ²)
In ≤ 13	1 - 2,5
13 < In ≤ 16	1 - 4
16 < In ≤ 25	1,5 - 6
25 < In ≤ 32	2,5 - 10
32 < In ≤ 50	4 - 16
50 < In ≤ 80	10 - 25

ICP:

Característica de desconexió □ segons UNE 20-317

Resistència mecànica (UNE 20-317) □ Ha de complir

Poder de curt circuit □ ≥ 4500 A

Capacitat dels borns:

I nominal (A)	Secció (mm ²)
In ≤ 40	4 - 10
40 < In ≤ 50	6 - 16
63	10 - 25

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

PIA:

L'interruptor magnetotèrmic ha de portar una placa on, de forma indeleble i ben visible, s'indiquin les dades següents, referenciades d'acord amb la norma UNE_EN 60898:

- Identificació del fabricant o marca comercial
- Referència del tipus de fabricant
- Número de mida
- Tensió nominal i naturalesa del corrent
- Intensitat nominal
- Tipus de desconexió instantània
- Poder de curt circuit

ICP:

L'interruptor magnetotèrmic ha de portar una placa on, de forma indeleble i ben visible, s'indiquin les dades següents, referenciades d'acord amb la norma UNE 20-317:

- Denominació ICP-M
- Intensitat nominal en ampers
- Tensió nominal en volts
- Símbol de corrent alterna
- Poder de curt circuit nominal en ampers
- Nom del fabricant o marca de la fàbrica
- Referència reglamentària justificativa de l'aprovació del tipus d'aparell
- Número d'ordre del fabricant del ICP

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

* UNE 20-378-86 (1) 1R "Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Condiciones generales de seguridad."

UNE EN 60947-3 94 "Aparatura de baja tensión. Parte 3: interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles."

NORMATIVA GENERAL:

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

UNE EN 60947-2 94 "Aparatura de baja tensión. Parte 2: interruptores automáticos."

UNE EN 60947-3 94 "Aparatura de baja tensión. Parte 3: interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles."

PIA:

UNE EN 60898 1992 "Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecargas."

Plec de Condicions Tècniques

ICP:

UNE 20-317-88 "Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A."

BG45 TALLACIRCUITS AMB FUSIBLES CILÍNDRICS

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Tallacircuit unipolar amb fusible cilíndric fins a 100 A, o per a fusible cilíndric amb tub per a neutre, amb portafusible articulat o separable.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Els elements conductors fusibles han d'estar units a les ganivetes de contacte mitjançant soldadura.

Les peces de contacte metàl·liques han d'estar protegides de la corrosió.

El cos del fusible ha de ser de material aïllant i resistent al xoc tèrmic.

La base ha de ser de material aïllant i incombustible, ha de portar els borns per a la seva connexió a la xarxa i els forats previstos per a la seva fixació.

El portafusibles ha de dur un sistema de subjecció del fusible per pressió.

El portafusible ha de dur unes pinces metàl·liques que garanteixin el contacte del fusible amb els conductors.

No han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.

Quan el portafusibles té articulació, aquesta ha d'anar a l'eix inferior de la base, de forma que es pugui obrir i tancar amb facilitat i actuar com a seccionador de corrent.

Quan el portafusibles és separable ha d'estar unit a la base per pressió.

Dimensions característiques dels fusibles:

Grandària (mm)	Llargària (mm)	Diàmetre cilindre de contacte (mm)	Llargària cilindre de contacte (mm)
8 x 31	31,5	8,5	6,3
10 x 38	38	10,3	<= 10,5
14 x 51	51	14,3	<= 13,8
22 x 58	58	22,2	<= 16,2

Tensió nominal \leq 660 V en corrent altern

Poder de curtcircuit \geq 50 kA en corrent altern

Tensió de curtcircuit \leq 2500 V

Potència dissipable dels fusibles:

Grandària (mm)	Potència dissipable (W)
10 x 38	<= 3
14 x 51	<= 5
22 x 58	<= 9,5

Intensitat convencional de no fusió i de fusió dels fusibles cilíndrics (I_n = Intensitat nominal):

I nominal (A)	I de no fusió (A)	I de fusió (A)
2 4	<= 1,5 I_n	>= 2,1 I_n
6 10	<= 1,5 I_n	>= 1,9 I_n
16 20 25	<= 1,4 I_n	>= 1,75 I_n
32 40 50 63 80 100	<= 1,3 I_n	>= 1,6 I_n

Capacitat dels borns del portafusible per a fase:

Grandària	Secció (mm ²)
10 x 38	1,5 - 6
14 x 51	2,5 - 16
22 x 58	4 - 50

Grau de protecció (UNE 20-324) \square IP-2XX

Resistència a la calor \square Ha de complir

Resistència mecànica \square Ha de complir

Plec de Condicions Tècniques

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 21-103.

Toleràncies:

- Dimensions:

Grandària (mm)	Llargària del fusible (mm)	Llargària de l'envoltant (mm)
8 x 31	± 0,5	-
10 x 38	± 0,6	-
14 x 51	-	+ 0,6
		- 1,0
22 x 58	-	+ 0,1
		- 2,0

- Diàmetre del cilindre de contacte ± 0,1 mm

- Llargària del cilindre de contacte ± 0,4 mm

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

La base ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

- Referència del tipus de fabricant

- Tensió nominal

- Intensitat nominal

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

* UNE 21-103-91 (1) 2R "Fusibles baja tensión. Reglas generales."

UNE 21-103-95 (2-1) "Fusibles de baja tensión. Parte 2-1: Reglas suplementarias para los fusibles destinados a ser utilizados por personas autorizadas (fusibles para usos esencialmente industriales). Secciones I a III."

UNE EN 60947-3 94 "Aparamenta de baja tensión. Parte 3: interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles."

BG51 COMPTADORS

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Aparells comptadors d'energia elèctrica.

S'ha de considerar els tipus següents:

- Comptadors d'energia activa

- Comptadors d'energia reactiva

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Comptador d'inducció per a corrent altern format per:

- Sòcol-caixa de borns

- Tapa transparent de policarbonat injectat autoextingible

- Tapabornes de material aïllant premsat

- Sistema de mesurament format per bobina de tensió, d'intensitat i disc rotor. Ha d'anar situat a l'interior i fixat sobre un bastidor metàl·lic

- Bastidor de planxa d'acer per a fixar-lo al suport, situat a l'exterior

Han d'estar dissenyats i fabricats tal que no presentin perill per a les persones per temperatura excessiva o descàrrega elèctrica.

No han de propagar foc.

Han d'anar protegits contra la corrosió i contra la penetració de sòlids, pols i aigua.

Han de ser immunes a les perturbacions electromagnètiques i no han de generar perturbacions radioelèctriques.

Els tres primers elements s'han de poder precintar.

Tensions de referència 120-230-277-400-480 V

Intensitats de base 5-10-15-20-30-40-50 A

Freqüència 50 Hz

Aïllament (DIN 43857) Classe II doble aïllament

Grau de protecció (UNE 20-324) IP-53X

Dimensions principals (DIN 43857) Ha de complir

COMPTADOR D'ENERGIA ACTIVA:

Precisió (UNE 21-310) classe 1 o 2

Ha de portar un mecanisme integrador de lectura a KW/h per a simple, doble o triple tarifa.

COMPTADOR D'ENERGIA REACTIVA:

Precisió (UNE 21-310) classe 3

Ha de portar un mecanisme integrador de lectura a kVA/h per a tarifa simple.

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Ha de portar una placa exterior on s'indiquin les característiques següents:

- Marca i lloc de fabricació.

- Designació del tipus d'aparell.

- Nombre de fases i conductors del circuit al qual es pot connectar.

- Senyalització amb números romans de cada integrador i del que està en servei

- Indicació de la data del BOE en què es va publicar l'aprovació del tipus de comptador

Ha de portar una placa interior on figurin les dades següents:

Plec de Condicions Tècniques

- Constant del comptador.
- Tensió de referència.
- Número de sèrie i any de fabricació.
- Temps de referència.
- Classe de precisió.
- Intensitat nominal.
- Freqüència nominal en Hz.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

UNE 20-324-89 2R "Clasificación de los grados de protección proporcionados por las envolventes."

UNE 21-310-90 (2) 2R "Contadores de inducción de energía eléctrica activa para corriente alterna de clases 0,5, 1 y 2."

UNE 53-315-86 (1) 1R "Plásticos. Métodos de ensayo para determinar la inflamabilidad de los materiales aislantes eléctricos sólidos al exponerlos a una fuente de encendido."

UNE EN 61036 94 "Contadores estáticos de energía activa para corriente alterna (clase 1 y 2)."

REACTIVA:

UNE 21-310-90 (3) "Contadores de inducción de energía reactiva (varhorímetros)."

BG5B RELLOTGES PER A TARIFES HORÀRIES

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Relloctge per a tarifes horàries de 125, 220 o 380 V, de 16 A o 20 A d'intensitat màxima i amb un contacte per canvi a doble tarifa o dos contactes per canvi a triple tarifa.

S'han de considerar els tipus següents:

- Amb un contacte per a canvi a doble tarifa
- Amb dos contactes per a canvi a triple tarifa

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format per un disc giratori accionat per un motor pas a pas (tipus 20 A) o síncron (tipus 16 A) en el qual s'insereixen uns cavallets que accionen els contactes elèctrics del circuit de canvi de tarifes en el comptador d'energia elèctrica.

La velocitat del motor ha d'estar controlada per un circuit oscil·lador pilotat amb quars.

La reserva de marxa ha de ser per bateria d'acumuladors (tipus 20 A) o mecànic a corda (tipus 16 A).

L'aparell ha de tenir a la base orificis per a la fixació amb cargols sobre un plafó. La tapa ha de ser transparent.

Freqüència 50 Hz

Capacitat de ruptura dels contactes reserva de marxa:

I nominal (A)	Capacitat de ruptura (A)	Reserva de marxa (dies)
16	16	3
20	20	7 / 25

DOBLE TARIFA:

Ha de portar un circuit elèctric per a l'alimentació del mateix aparell i un altre d'utilització amb el contacte interruptor per al canvi a tarifa doble.

TRIPLE TARIFA:

Quan té dos contactes per canvi a triple tarifa, ha de portar un circuit elèctric per a l'alimentació del mateix aparell i un altre d'utilització amb els contactes interruptor i commutador per al canvi a tarifa triple.

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, per unitats.

Emmagatzematge: En el mateix embalatge, protegit de la intempèrie i d'impactes.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

BGD1 PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure de 1000, 1500 o 2500 mm de llargària, de diàmetre 14,6, 17,3 ò 18,3 mm, estàndard o de 300 micres.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per una barra d'acer recoberta per una capa de protecció de coure que l'ha de cobrir totalment.

Gruix del recobriment de coure:

Tipus	Estàndard	300 micres
Gruix (micres)	>= 10	>= 300

Toleràncies:

Plec de Condicions Tècniques

- Llargària ± 3 mm
 - Diàmetre $\pm 0,2$ mm
- 2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En feixos.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
- 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.
- 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

BGD2 PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA

- 1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
DEFINICIÓ:
Placa de connexió a terra de coure en forma d'estel (calada) o d'acer en forma d'estel (massissa) o quadrada (massissa) de fins a 1 m² de superfície i de 2 mm, 2,5 mm, 3 mm o 4 mm de gruix.
- CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de formar l'elèctrode del circuit de connexió a terra.
Ha de disposar d'un dispositiu per a fixar sòlidament el cable de la línia de terra, mitjançant una placa i un vis; aquest cable ha de tenir una secció mínima de 35 mm².
- ACER:
La placa ha d'estar protegida per galvanització en calent. Aquesta ha de complir les especificacions de la UNE 37-501.
El recobriments ha de ser llis, no ha de mostrar cap discontinuïtat en la capa de zinc, no ha de tenir taques, inclusions de fluxe, cendres o motes, apreciables a simple vista.
La superfície especificada es considera com a superfície útil de la placa.
Toleràncies:
- Gruix $\pm 0,1$ mm
- Superfície útil $\pm 0,01$ m²
- 2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegida contra els impactes.
- 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.
- 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."
UNE 37-501-71 1R "Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo"

BGW1 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CAIXES I ARMARIS

- 1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
DEFINICIÓ:
Parts proporcionals d'accessoris de caixes.
S'han considerat els tipus de caixes següents:
- De protecció
- De doble aïllament
- Per a quadres
- De derivació
- Generals de protecció i mesura
- CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per: caixes, armaris o centralitzacions de comptadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.
- 2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
- Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
- 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris pel muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.
- 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BGW4 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

- 1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
DEFINICIÓ:
Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics o diferencials, tallacircuits, caixes seccionadores o interruptors manuals.
- CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
- 2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació

Plec de Condicions Tècniques

següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un aparell de protecció.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BGW6 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A MECANISMES

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Part proporcional d'accessoris per a caixes de mecanismes, per a interruptors i commutadors, endolls, pulsadors, portafusibles, sortides de fils, plaques, marcs, reguladors d'intensitat, transformadors d'intensitat o rellotges de tarifes horaries.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser els adequats per als mecanismes i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat i el bon funcionament.

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un mecanisme.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BGYD PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERF

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Part proporcional d'elements especials per a piquetes o per a plaques de connexió a terra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a piques de connexió a terra o per a plaques de connexió a terra, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'una pica de connexió a terra, o d'una placa de connexió a terra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BHWM PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A ELEMENTS DE SUPORT DE LLUMS EXTERI

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Part proporcional d'accessoris per a columnes, braços murals o bàculs.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, les dimensions, etc., han de ser els adequats per als suports d'il.luminació i no han de disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal.lació en cap de les seves aplicacions.

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Dimensions en cm

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per a instal.lar una columna, un bàcul o un braç mural.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Plec de Condicions Tècniques

No hi ha normativa de compliment obligatori.

D060 FORMIGONS SENSE ADDITIUS, AMB CEMENTS PORTLAND AMB ADDICIONS

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.

La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.

No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.

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

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83-313):

- Consistència seca \square 0 - 2 cm
- Consistència plàstica \square 3 - 5 cm
- Consistència tova \square 6 - 9 cm
- Consistència fluida \square 10 - 15 cm

Relació aigua-ciment \square <= 0,65

Contingut de ciment \square <= 400 kg/m³

Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:

- Cendres volants \square <= 35% pes de ciment
- Fum de sílice \square <= 10% pes de ciment

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:

- Consistència seca \square Nul·la
- Consistència plàstica o tova \square ± 10 mm
- Consistència fluida \square ± 20 mm

2.CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.

S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.

El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.

Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.

La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.

L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.

Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.

L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m³ de volum necessari elaborat a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"

D070 MORTERS SENSE ADDITIUS

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ciment utilitzat:

- Morter de ciment blanc \square BL I/42,5
- Altres \square CEM I/32,5

Resistència orientativa en funció de les dosificacions:

- 1:8 / 1:2:10 \square >= 20 kg/cm²
- 1:6 / 1:5 / 1:7 / 1:1:7 \square >= 40 kg/cm²
- 1:4 / 1:0,5:4 \square >= 80 kg/cm²
- 1:3 / 1:0,25:3 \square >= 160 kg/cm²

En els morters per a fàbriques, la consistència ha de ser 17 ± 2 cm, mesurant l'assentament amb el con d'Abrams. La plasticitat ha de ser poc grassa (NBE FL/90).

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m³ de volum necessari elaborat a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NBE-FL/90 "Norma Básica de la Edificación. Muros Resistentes de Fábrica de Ladrillo."

D0B2 ACER EN BARRES

Plec de Condicions Tècniques

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El diàmetre interior del doblegament de les barres (Di) ha de complir:

Barres corrugades:

Tipus acer	Barres doblegades o corbades		Ganxos i patilles	
	D <= 25 mm	D > 25 mm	D < 20 mm	D >= 20 mm
B 400	10 D	12 D	4 D	7 D
B 500	12 D	14 D	4 D	7 D

Els cercols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.

S'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:

- No han d'apareixer principis de fissuració.

- Diàmetre de doblegament $\geq 3 D$

≥ 3 cm

En cap cas han d'aparèixer principis de fissuració.

S'han d'aplicar les toleràncies que defineix la UNE 36-831.

2.CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegament s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandri.

En cas de desdobleament d'armadures en calent, s'han de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures.

No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.

No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la D.F.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls, lligaments i cavalcaments.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE "Instrucció de Hormigón Estructural"

EG41 INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS

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

DEFINICIÓ:

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a control de potència (ICP)

- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)

- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada

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

- Col·locació i nivellació

- Connexionat

- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:

La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.

Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació dispost per a tal fi.

Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats a tal fi pel fabricant.

Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.

Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la D.T.

Resistència a la tracció de les connexions ≥ 3 kg

ICP:

Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable.

Ha d'estar localitzat el més aprop possible de l'entrada de la derivació individual.

PIA:

En el cas de vivendes ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les

Plec de Condicions Tècniques

especificacions dels reglaments.

No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.

S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.

S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la D.T.

S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.

Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

REBT 1973 Decreto 2413/1973, de 20 de septiembre (Industria), por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

ICP:

UNE 20-317-88 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

UNE 20-317-93 1M Interruptores automáticos magnetotérmicos para control de potencia de 1,5 A a 63 A.

PIA:

UNE-EN 60898 1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.

UNE-EN 60898/A1 1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.

UNE-EN 60898/A1 93ER Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.

UNE-EN 60947-1 1999 Aparatura de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2 1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:

UNE-EN 60947-1 1999 Aparatura de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2 1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

EG45 TALLACIRCUITS AMB FUSIBLES CILÍNDRICS

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

DEFINICIÓ:

Tallacircuit unipolar amb fusible cilíndric de fins a 100 A, o per a fusible cilíndric amb tub per a neutre, amb portafusibles de fins a 22 x 58 mm.

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

- Muntat superficialment

- Fixat a pressió

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

- Replanteig de la unitat d'obra

- Muntatge, fixació i anivellació

- Connexionat

- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

Ha de quedar connectat als borns de manera que s'asseguri un contacte eficaç i durable.

La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a D.T. tant pel que fa referència a l'esquema com al lay-out.

Els fusibles han de quedar rigidament fixats a la base.

Quan es col·loca muntat superficialment, ha de quedar fixat sòlidament per dos punts a la placa de la base del quadre mitjançant visos.

Quan es col·loca fixat a pressió, ha de quedar muntat sobre el perfil simètric instal·lat a l'interior d'un quadre.

Resistència a la tracció de les connexions ≥ 3 kg

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat ± 2 mm

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La manipulació dels fusibles s'ha de fer sense tensió.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

F222 EXCAVACIONS DE RASES I POUS

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

DEFINICIÓ:

Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.

S'han considerat els tipus següents:

- Rases o pous excavats en terreny fluix, o compacte, o de trànsit, o roca tova, amb mitjans mecànics

Plec de Condicions Tècniques

- Rases o pous excavats en roca, amb explosius

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

Excavacions amb mitjans manuals o mecànics:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la P.O.

Excavacions amb explosius:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Càrrega i encesa de les barrinades
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb martell picador (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la D.T., o en el seu defecte, les que determini la D.F.

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.

Les rampes d'accés han de tenir les característiques següents:

- Amplària \geq 4,5 m
- Pendent:
- Trams rectes \leq 12%
- Corbes \leq 8%
- Trams abans de sortir a la via de llargària \geq 6 m \leq 6%
- El talús ha de ser fixat per la D.F.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerats.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions \pm 5%

\pm 50 mm

EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la D.F.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la D.T.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la D.F.

Toleràncies d'execució:

- Planor \pm 40 mm/m
- Replanteig \leq 0,25%

\pm 100 mm

- Nivells \pm 50 mm

- Aplomat o talús de les cares laterals \pm 2°

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la D.F.

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

En terrenys cohesius l'excavació dels últims 30 cm no s'ha de fer fins moments abans de rebllir.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de desprendiment.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la D.F. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.

Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.

S'han de prendre les mesures necessàries per tal d'evitar la degradació del terreny del fons de l'excavació en l'interval entre l'excavació i l'execució de l'obra posterior.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la D.F.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la D.F.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

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

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció

EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.

Plec de Condicions Tècniques

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

EXCAVACIONS EN ROCA:

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

EXCAVACIÓ MITJANÇANT EXPLOSIUS:

No s'ha de començar els treballs de voladures fins que la D.F. no doni l'aprovació al programa d'execució proposat pel contractista, justificat amb els corresponents assaigs.

El programa d'execució de voladures ha de justificar, com a mínim:

- Maquinària i mètode de perforació
- Llargària màxima de perforació
- Diàmetre de les barrinades de pretall o de destrossa i disposició de les mateixes
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades
- Mètodes per a fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades
- Mètode i seqüència d'iniciació de les càrregues
- Mètode de comprovació del circuit d'encesa
- Tipus d'explosor
- Resultats obtinguts amb el mètode d'excavació proposat en terrenys anàlegs als de l'obra
- Mesures de seguretat per la obra i tercers

S'ha de justificar, amb mesures del camp elèctric de terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.

La programació de les càrregues de la voladura s'ha de fer considerant el tipus de roca, el tipus d'estructures properes i la separació entre la voladura i l'estructura. L'obtenció d'aquests paràmetres i la determinació dels estudis preliminars a realitzar, s'ha de fer segons el que determina la UNE 22381.

La vibració no ha de sobrepassar els límits de velocitat definits en la Taula 1 de la norma UNE 22381 en funció del tipus d'estructura existent en les proximitats, classificada segons els grups definits en l'article 3 de la mateixa norma.

Abans d'iniciar les voladures s'ha de tenir tots els permisos i s'ha d'adoptar les mesures de seguretat necessàries.

L'aprovació inicial del Programa per part de la D.F. pot ser reconsiderada si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fan aconsellable, essent necessària la presentació d'un nou programa de voladures.

L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge, la conservació, la manipulació i l'ús de metxes, detonadors i explosius, s'han de regir per les disposicions vigents, complementades amb les instruccions que figurin en la D.T. o en el seu defecte, fixi la D.F.

S'ha de senyalitzar convenientment la zona afectada per a advertir al públic del treball amb explosius.

S'ha de tenir una cura especial pel que fa a la càrrega i encesa de barrinades; cal avisar de les descàrregues amb prou antelació per a evitar possibles accidents.

La D.F. pot prohibir les voladures o determinats mètodes de barrinar si els considera perillosos.

El sistema d'execució ha de permetre d'obtenir un material amb la granulometria adequada a l'ús definitiu previst.

Si com a conseqüència de les barrinades les excavacions tenen cavitats on l'aigua pot quedar retinguda, s'han de reblir aquestes cavitats amb material adequat.

Les vibracions transmeses al terreny per la voladura no han de ser excessives, si és així s'ha d'utilitzar detonadors de microretard per a l'encesa.

La perforació s'ha de carregar fins a un 75% de la seva fondària total. En roca molt fissurada, es pot reduir la càrrega al 55%.

Un cop col·locades les càrregues s'han de tapar les barrinades per a evitar la seva expulsió cap a l'exterior.

El personal destinat a l'ús dels explosius ha d'estar degudament qualificat i autoritzat i ha de ser designat especialment per la D.F.

Abans d'introduir la càrrega, la barrinada s'ha de netejar adequadament per tal d'evitar fregaments, travaments dels cartutxos d'explosiu, etc.

En detectar la presència d'aigua a l'interior de les barrinades descendents, s'han de prendre les mesures oportunes, utilitzant l'explosiu adequat.

Quan la temperatura a l'interior de les barrinades excedeixi els 65°C, no s'han de carregar sense prendre precaucions especials aprovades per la D.F.

En les càrregues contínues, els cartutxos de cada filera han d'estar en contacte.

En les càrregues discontinues amb intervals buits o inerts entre els cartutxos, s'ha d'assegurar la detonació dels mateixos per mitjà de cordó detonant o un sistema d'iniciació adequat. En el cas d'utilitzar espaiadors, han de ser de material antiestàtic que no propagui la flama.

La quantitat d'explosiu introduït en cada barrinada ha de ser, com a màxim, la calculada teòricament.

No poden realitzar-se simultàniament, en un mateix front o tall de treball, la perforació i la càrrega de les barrinades, si no ho autoritza explícitament la D.F.

El cartutx-enceb s'ha de preparar just abans de la càrrega.

L'ús de més d'un cartutx-enceb per barrinada ha de ser autoritzat per la D.F.

El detonador ha de ser suficientment enèrgic com per a assegurar l'explosió del cartutx-enceb, inclús a l'aire lliure.

En el cas d'utilitzar cordó detonant al llarg de tota la barrinada, el detonador s'ha d'adossar al començament del cordó, amb el fons del mateix dirigit en el sentit de la detonació.

Tot cartutx encebat que no s'utilitzi ha de ser privat del seu detonador, fent l'operació la mateixa persona que va preparar l'enceb.

L'ataconat de les barrinades ha d'assegurar el confinament de l'explosió.

El material utilitzat per a l'ataconat ha de ser de plàstic, antiestàtic i no ha de propagar la flama.

Per a fer l'ataconat s'han d'utilitzar atacadors de fusta o d'altres materials que no produeixin

Plec de Condicions Tècniques

espurnes o càrregues elèctriques en contacte amb les parets de la barrinada. No han de tenir angles o arestes que puguin trencar l'envoltura dels cartutxos, els cordons o les metxes.

La pega s'ha de fer en el menor temps possible des de la càrrega de les barrinades.

Tota barrinada carregada ha d'estar sota vigilància quan sigui accessible o no estigui degudament senyalitzada.

Abans d'encendre les metxes el responsable de la voladura ha de comprovar que tots els accessos estan sota vigilància per mitjà d'operaris o de senyals òptiques o acústiques.

La vigilància no s'ha de treure fins que s'autoritzi l'accés als tallis de treball.

Abans de fer la pega, el responsable de la voladura s'ha d'assegurar de que tot el personal està resguardat. Ha de ser l'últim en deixar el tall i posar-se a resguard.

Abans de reprendre els treballs, el responsable de la voladura ha de reconèixer el front, posant especial atenció a la possible existència de barrinades fallides.

En el cas de fronts convergents o que avancin en direccions oposades amb risc que la pega d'un d'ells pugui provocar projeccions o caigudes de pedres sobre l'altre, s'han de suspendre els treballs i avisar a la D.F.

No es pot utilitzar metxa ordinària per a disparar més de sis barrinades en cada pega si no és amb l'autorització expressa de la D.F. i seguint les seves indicacions.

La llargària de la metxa des de la boca de la barrinada ha de ser, com a mínim, d'1,5 m. La metxa testimoni, quan s'utilitzi, ha de ser la meitat de l'anterior. Aquesta última s'ha d'encendre primer.

S'ha de contar el número de barrinades explosionades i, en cas de dubte o quan s'hagi contat menys detonacions que barrinades, no es pot tornar al front fins al cap de mitja hora.

Les barrinades fallides han de ser degudament senyalitzades i notificades a la D.F. S'han de neutralitzar el més aviat possible seguint les indicacions de la D.F.

Queda prohibit recarregar fons de barrinades per a continuar la perforació.

En el cas de pega elèctrica, s'ha de prendre precaucions per a evitar la presència de corrents estranyes. No s'han d'encebar explosius ni carregar barrinades amb possibilitat de que es produeixin tempestes.

Els conductors elèctrics de la línia de tir han de ser individuals i han d'estar degudament aïllats. No poden estar en contacte amb elements metàl·lics.

Els detonadors elèctrics s'han de connectar en sèrie. No s'han d'utilitzar més dels que puguin ser disparats amb seguretat.

S'ha de comprovar el circuit amb els detonadors connectats a la línia de tir, des del refugi per a l'accionament de l'explosor.

Fins al moment del tir la línia ha d'estar desconnectada de l'explosor i en curt circuit.

L'artiller ha de tenir sempre les manetes del explosor. L'explosor i el comprovador de línia han de ser homologats.

3. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la D.T., amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecat abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la D.F.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la D.F., ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions facin falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.

4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* PG 3/75 Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

* PG 3/75 MODIF 6 ORDEN FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones

Real Decret 863/1985, de 2 d'abril "Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera."

Ordres de 20 de març de 1986 (BOE 11 d'abril de 1986) i de 16 d'abril de 1990 (BOE 30 d'abril de 1990) ITC MIE SM "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera."

* UNE 22381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras

F227 REPÀS I PICONATGE DE TERRES

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

DEFINICIÓ:

Conjunt d'operacions necessàries per a aconseguir l'acabat geomètric de l'element.

S'han considerat els elements següents:

- Sòl de rasa
- Esplanada
- Caixa de paviment

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

- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:

El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.

El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.

L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.

L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i

Plec de Condicions Tècniques

d'igual compacitat.

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat prevista ± 20 mm/m
- Planor ± 20 mm/m
- Nivells ± 50 mm

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la D.F.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la D.F.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F228 REBLIMENT I PICONATGE DE RASES

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

DEFINICIÓ:

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.

S'han considerat els tipus següents:

- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Rebliment i piconatge de rasa amb graves per a drenatge
- Rebliment i piconatge de flonjalls amb tot-ú natural
- Rebliment no compactat de rasa amb tot-ú natural

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

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:

Les zones del reblert son les mateixes que les definides per els terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.

Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigida amb els mitjans que es disposen.

En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la D.F., en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.

Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

RASA:

Toleràncies d'execució:

- Planor ± 20 mm/m
- Nivells ± 30 mm

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert ha d'estar format per dues zones:

- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa

El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la tuberia instal·lada.

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Excepte en les rases de drenatge, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.

L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.

Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.

Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigida, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi secat bé, o

Plec de Condicions Tècniques

s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'addient.

En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.

Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la D.F.

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprovada la instal·lació per la D.F.

La s'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produir moviments ni danys a la tuberia instal·lada.

GRAVES PER A DRENATGES:

S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.

El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.

Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la D.T.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* PG 3/75 Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

* PG 3/75 MODIF 6 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

F242 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES A OBRA

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

DEFINICIÓ:

Càrrega i transport de terres, amb càrrega manual o mecànica.

S'han considerat els tipus següents:

- Transport de terres o de material procedent d'excavació de roca, dins de l'obra amb dúmper o camió

- Transport de terres a l'abocador amb contenidor

- Transport de terres a l'abocador amb camió, amb un recorregut màxim de 2 a 20 km

- Transport de terres o de material procedent d'excavació de roca amb camió, amb un recorregut màxim de 2 a 20 km

DINS DE L'OBRA:

Transport de material provinent d'excavació o de rebaix, entre dos punts de la mateixa obra.

Les àrees d'abocador han de ser les que defineixi la D.F.

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

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

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

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

A L'ABOCADOR:

S'han de transportar a l'abocador autoritzat tots els materials procedents de l'excavació que la D.F. no accepti com a útils, o siguin sobrants.

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

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

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.

DINS DE L'OBRA:

El trajecte ha de complir les condicions d'amplària lliure i pendent adequat per a la màquina que s'hagi d'utilitzar.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CONDICIONS GENERALS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en aquest plec, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la D.F.

TRANSPORT AMB CAMIÓ A L'ABOCADOR:

L'unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

AMB CONTENIDOR:

L'unitat d'obra inclou les despeses de subministrament, càrrega, retirada i transport del

Plec de Condicions Tècniques

contenedor, i de gestió dels residus.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix □15%
- Excavacions en terreny compacte □20%
- Excavacions en terreny de trànsit □25%

ROCA:

Es considera un increment per esponjament d'un 25%.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Decret 201/1994 Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció

F2A1 SUBMINISTRAMENT DE TERRES D'APORTACIÓ

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

DEFINICIÓ:

Subministrament de terra d'aportació seleccionada, adequada o tolerable.

CONDICIONS GENERALS:

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

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'execució.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la D.T.

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%

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F2R4 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES A MONODIPÒSIT O CENTRE AUTORITZAT

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

DEFINICIÓ:

Càrrega i transport de terres, amb càrrega manual o mecànica.

S'han considerat els tipus següents:

- Transport de terres o de material procedent d'excavació de roca, dins de l'obra amb dúmper o camió
- Transport de terres a l'abocador amb contenidor
- Transport de terres a l'abocador amb camió, amb un recorregut màxim de 2 a 20 km
- Transport de terres o de material procedent d'excavació de roca amb camió, amb un recorregut màxim de 2 a 20 km

DINS DE L'OBRA:

Transport de material provinent d'excavació o de rebaix, entre dos punts de la mateixa obra.

Les àrees d'abocador han de ser les que defineixi la D.F.

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

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

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

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

A L'ABOCADOR:

S'han de transportar a l'abocador autoritzat tots els materials procedents de l'excavació que la D.F. no accepti com a útils, o siguin sobrants.

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

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

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.

DINS DE L'OBRA:

El trajecte ha de complir les condicions d'amplària lliure i pendent adequat per a la màquina que s'hagi d'utilitzar.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CONDICIONS GENERALS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en aquest plec, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la D.F.

TRANSPORT AMB CAMIÓ A L'ABOCADOR:

L'unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

AMB CONTENIDOR:

L'unitat d'obra inclou les despeses de subministrament, càrrega, retirada i transport del contenidor, i de gestió dels residus.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix □15%

Plec de Condicions Tècniques

- Excavacions en terreny compacte \square 20%
- Excavacions en terreny de trànsit \square 25%

ROCA:

Es considera un increment per esponjament d'un 25%.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Decret 201/1994 Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció

FDB3 SOLERES DE LLAMBORDINS PER A POUS DE REGISTRE

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

DEFINICIÓ:

Soleres de llambordins, col.locats sobre un llit de formigó, per a pous de registre.

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

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col.locació del formigó de base
- Cura del formigó
- Col.locació dels llambordins de la solera
- Col.locació de la beurada

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista.

El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.

La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt.

Les peces han de quedar col.locades en filades rectes i a trencajunt. Han de quedar ben assentades i encaixades horitzontalment sobre el llit de formigó.

Els junts entre peces han de tenir el mínim gruix. Han de quedar plens de beurada de ciment.

Gruix dels junts entre les peces \square \leq 0,8 cm

Resistència característica estimada

del formigó al cap de 28 dies (Fest) \square \geq 0,9 x Fck

Toleràncies d'execució:

- Dimensions \square + 2%
- 1%
- Gruix del llit de formigó \square - 5%
- Nivell de la solera \square \pm 20 mm

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.

Les peces per col.locar han d'estar netes. S'han d'assentar manualment i ajustar a truc de maceta a sobre del formigó fresc.

Els treballs s'han de realitzar amb el pou lliure d'aigua i terres engrunades.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la D.T.

Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"

FDD1 PARETS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS

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

DEFINICIÓ:

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars.

S'han considerat els materials següents:

- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter
- Maons calats agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior

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

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col.locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou

CONDICIONS GENERALS:

El pou ha de ser estable i resistent.

Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'han d'anar reduïnt les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.

Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.

Els junts han d'estar plens de morter.

El nivell del coronament ha de permetre la col.locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.

La superfície interior ha de ser llisa i estanca.

Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.

Toleràncies d'execució:

- Secció interior del pou \square \pm 50 mm
- Aplomat total \square \pm 10 mm

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:

La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.

La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.

Plec de Condicions Tècniques

PARET DE MAÓ:

Els maons han d'estar col.locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.

La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.

El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.

Gruix dels junts $\leq 1,5$ cm

Gruix de l'arrebossat i el lliscat ≤ 2 cm

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat de les filades ± 2 mm/m

- Gruix de l'arrebossat i el lliscat ± 2 mm

PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:

La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.

Gruix de l'esquerdejat $\leq 1,8$ cm

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:

La col.locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.

PARET DE MAÓ:

Els maons per col.locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.

Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.

El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de fondària amidada segons les especificacions de la Documentació Tècnica.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FDDZ ELEMENTS AUXILIARS PER A PARETS PER A POUS DE REGISTRE

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

DEFINICIÓ:

Subministrament i col.locació d'elements complementaris de pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i tapa
- Graó d'acer galvanitzat
- Graó de ferro colat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió

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

En el bastiment i tapa:

- Comprovació i preparació de la superfície de recolzament
- Col.locació del bastiment amb morter
- Col.locació de la tapa

En el graó:

- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col.locació dels graons amb morter

En el junt d'estanquitat:

- Comprovació i preparació del forat del pou i de la superfície del tub
- Col.locació del junt fixant-lo al forat del pou per mitjà del mecanisme d'expansió
- Col.locació del tub dins de la peça del junt
- Fixació del junt al tub per mitjà de brida exterior
- Prova de l'estanquitat del junt col.locat

BASTIMENT I TAPA:

La base del bastiment ha d'estar sòlidament travada per una anella perimetral de morter. L'anella no ha de provocar el trencament del ferm perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

El bastiment col.locat ha de quedar ben assentat a sobre de les parets del pou anivellades prèviament amb morter.

La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

La part superior del bastiment i la tapa han de quedar anivellats amb el ferm perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:

- Ajust lateral entre bastiment i tapa ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment ± 5 mm

GRAÓ:

El graó col.locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou.

Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.

Els graons s'han d'anar col.locant a mida que s'aixeca el pou.

Llargària d'encastament ≥ 10 cm

Distància vertical entre graons consecutius ≤ 35 cm

Distància vertical entre la superfície i el primer graó ≥ 25 cm

Distància vertical entre l'últim graó i la solera ≥ 50 cm

Toleràncies d'execució:

- Nivell ± 10 mm

Plec de Condicions Tècniques

- Horitzontalitat ± 1 mm
- Paral·lelisme amb la paret ± 5 mm

JUNT D'ESTANQUITAT:

El connector ha de tenir les dimensions adequades a la canonada utilitzada.

La unió entre el tub i l'arqueta ha de ser estanca i flexible.

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de provocar desperfectes ni modificar les condicions exigides pel material.

JUNT D'ESTANQUITAT:

No s'han d'instal·lar connectors si no es col·loquen els tubs immediatament.

No s'han d'utilitzar adhesius o lubricants en la col·locació dels connectors.

El connector s'ha de fixar a la paret de l'arqueta per mitjà d'un mecanisme d'expansió.

La superfície exterior del tub ha de ser neta abans d'instal·lar el connector.

La brida s'ha d'apretar amb clau dinamomètrica.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la D.T.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FDK2 PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

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

DEFINICIÓ:

Pericó de paret de formigó sobre solera de maó calat col·locat sobre llit de sorra.

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

- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació de la solera de maons calats
- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la D.T.

Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.

Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.

Resistència característica estimada del formigó (Fest) $\geq 0,9$ Fck

(Fck = Resistència de projecte del formigó a compressió)

Toleràncies d'execució:

- Nivell de la solera ± 20 mm
- Aplomat de les parets ± 5 mm
- Dimensions interiors $\pm 1\%$ dimensió nominal
- Gruix de la paret $\pm 1\%$ gruix nominal

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la D.T.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"

FFB2 TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA

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

DEFINICIÓ:

Canalitzacions amb tub extruït de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió.

S'han considerat els tipus de material següents:

- Polietilè de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 45°C
- Polietilè de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 45°C
- Polietilè de densitat mitjana per al transport de combustibles gasosos a temperatures fins a 40°C

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge 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: correspon a xarxes on poden donar-se indiferentment al llarg del seu recorregut, trams lineals, equilibrats o amb predomini d'accessoris (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil)

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)

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

- Col·locat superficialment
- Col·locat al fons de la rasa per enterrar

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

Plec de Condicions Tècniques

Instal.lacions amb grau de dificultat mitjà:

- Replanteig de la conducció
- Col.locació dels tubs i accessoris en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la conducció

Instal.lacions per a enterrar, sense especificació del grau de dificultat:

- Comprovació i preparació del pla de suport
- Col.locació dels tubs en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la conducció

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

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.

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 únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.

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.

La canonada per a gas (densitat mitjana), no ha d'estar pròxima a conductes que transportin fluids a alta temperatura.

S'ha de garantir que la canonada no superi una temperatura de 40°C.

El tub es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	$\leq 50 \times Dn$	$\leq 40 \times Dn$
A 20°C	$\leq 20 \times Dn$	$\leq 15 \times Dn$

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

COL.LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral.lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir ≥ 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

Distància entre suports:

DN (mm)	Polietilè densitat alta		Polietilè densitat baixa	
	Trams verticals (mm)	Trams horitzontals (mm)	Trams verticals (mm)	Trams horitzontals (mm)
10	200	150	-	-
16	-	-	310	240
20	400	300	390	300
25	500	375	490	375
32	640	480	630	480
40	800	600	730	570
50	1000	750	820	630
63	1260	945	910	700
75	1500	1125	-	-
90	1800	1350	-	-
110	2200	1650	-	-
125	2500	1875	-	-
140	2800	2100	-	-
160	3200	2400	-	-
180	3600	2700	-	-
200	4000	3000	-	-
225	4500	3375	-	-
250	5000	3750	-	-
315	6300	4725	-	-
400	8000	6000	-	-

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Les canonades per a gas amb tub de densitat mitjana col.locades superficialment, s'han d'instal.lar dins d'una beina d'acer.

Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

COL.LOCACIÓ AL FONTS DE LA RASA:

El tub s'ha de col.locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.

Plec de Condicions Tècniques

La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu, de gruix ≥ 5 cm. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert ≥ 60 cm de terra ben piconada per tongades de 20 cm, si no hi ha de passar trànsit rodat i ≥ 80 cm en cas contrari. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels tubs s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Cada cop que s'interromp el muntatge cal tancar els extrems oberts.

L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.

L'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubricar amb un lubricant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.

L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.

En tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves. Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.

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.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL·LOCACIÓ AL FONTS DE LA RASA:

Abans de baixar els tubs a la rasa la D.F. ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels tubs cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la D.T. En cas contrari cal avisar la D.F.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els tubs.

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.

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 D.F.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T., entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

En les instal·lacions en les que a la P.O. s'especifica el grau de dificultat com a mitjà s'inclou, a més, la repercussió de peces especials per col·locar.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

FG11 CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ

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

DEFINICIÓ:

Caixa general de protecció de polièster reforçat, amb o sense borns bimetal·lics segons esquemes UNESA i muntada superficialment o encastades.

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

- Col·locació i nivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc

CONDICIONS GENERALS:

La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.

La part inferior de la caixa ha d'estar situada a una alçària de 400 mm, com a mínim.

La caixa ha de quedar col·locada en un lloc de fàcil i lliure accés.

La posició ha de ser la fixada a la D.T.

No s'han de transmetre esforços entre els conductors i la caixa.

Si es col·loca encastada, les dimensions del ninxol han de superar les de la caixa en un mínim de 15 mm i un màxim de 30 mm. La seva fondària ha de ser ≥ 30 cm.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició ± 20 mm
- Aplomat $\pm 2\%$

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la instal·lació s'han de seguir les instruccions de la D.T. del fabricant.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.

Un cop instal·lada la caixa, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

Plec de Condicions Tècniques

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

FG1A ARMARIS METÀLLICS

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

DEFINICIÓ:

Armaris amb porta o tapa, encastats, muntats superficialment o fixats a columna.

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

- Col·locació i nivellació

CONDICIONS GENERALS:

L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament o a la columna per un mínim de quatre punts.

La columna ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Quan tenen porta:

La porta ha d'obrir i tancar correctament.

Quan tenen tapa, aquesta ha d'encaixar perfectament en el cos de l'armari.

L'armari ha de quedar connectat al conductor de terra.

La posició ha de ser la fixada a la D.T.

Quan es col·loca fixat a columna, aquesta ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició ± 20 mm

- Aplomat $\pm 2\%$

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

FG31 CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV

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

DEFINICIÓ:

Conductor de coure per sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, serveis fixes. Designació UNE RV 0,6/1 kV, unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar o tripolar amb neutre de secció fins a 300 mm², muntat.

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

- Muntat superficialment

- Col·locat en tub

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

- L'estesa, fixació i connexió a caixes o mecanismes

CONDICIONS GENERALS:

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertanyen, a la sortida del quadre de protecció.

No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

En tots els llocs on el cable sigui susceptible d'estar sotmès a danys, es protegirà mecànicament mitjançant tub o safata d'acer galvanitzat.

Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:

- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.

- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

Penetració del conductor dins les caixes ≥ 10 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes ± 10 mm

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

El recorregut ha de ser l'indicat a la D.T.

La seva fixació al parament ha de quedar vertical o alineada paral·lelament al sostre o al paviment, i la seva posició ha de ser l'establerta al projecte.

Distància horitzontal entre fixacions ≤ 80 cm

Distància vertical entre fixacions ≤ 150 cm

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Temperatura del conductor durant la seva instal·lació $\geq 0^\circ\text{C}$

EN TUB:

L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T., entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

Plec de Condicions Tècniques

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

* UNE HD-603-5N 1995 "Cables de distribución de tensión asignada de 0,6/1kV. Parte 5: Cables aislados con XLPE, no armados. Sección N: Cables sin conductor concéntrico (tipo 5N).

FG51 COMPTADORS

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

DEFINICIÓ:

Comptadors monofàsics o trifàsics muntats superficialment.

S'han considerat els tipus de col.locació següents:

- Individual
- Concentrada

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

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

Ha de quedar fixat sòlidament per tres punts a la placa base de la caixa o armari mitjançant visos.

Ha de quedar connectat als borns de manera que s'asseguri un contacte eficaç i durable.

Els comptadors han d'estar protegits mitjançant dispositius (tapes, etc.) que impedeixin la seva manipulació.

En cas de col.locació de forma individual el comptador ha de quedar muntat a una alçària mínima de 150 cm i una màxima de 180 cm.

En cas de col.locació de forma concentrada el comptador ha de quedar muntat a una alçària mínima de 50 cm i una màxima de 180 cm.

Davant del comptador ha de quedar un espai lliure de 110 cm com a mínim.

La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a la D.T. tan pel que fa referència a l'esquema com al lay-out.

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat ± 2 mm

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

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

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col.locació.

La seva instal.lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Un cop instal.lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal.lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

La instal.lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

FG5B RELLOTGES PER A TARIFES HORÀRIES

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

DEFINICIÓ:

Relloctge per a tarifes horàries de 220 o 380 V, de 16 A o 20 A d'intensitat màxima, amb dos contactes per canvi a triple tarifa, muntat superficialment.

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

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

Ha de quedar fixat sòlidament per tres punts a la placa base de la caixa o armari mitjançant visos.

Ha de quedar connectat als borns de manera que s'asseguri un contacte eficaç i durable.

Els rellotges han d'estar protegits mitjançant dispositius (tapes, etc.) que impedeixin la seva manipulació.

Els rellotges per a tarifes horàries han d'estar situats junt al comptador sobre el qual actuen.

La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a la D.T. tan pel que fa referència a l'esquema com al lay-out.

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat ± 2 mm

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'execució.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal.lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

La instal.lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

Plec de Condicions Tècniques

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

FGD1 PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA

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

DEFINICIÓ:

Piqueta de connexió a terra, d'acer i recobriment de coure, clavada a terra.

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

- Col.locació i connexionat

CONDICIONS GENERALS:

Han d'estar col.locades en posició vertical, enterrades dins del terreny.

Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.

El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.

Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.

En el cas d'enterrar dues piquetes en paral·lel, la distància entre ambdues ha de ser, com a mínim, igual a la seva longitud.

La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable, tant per al seu manteniment com per la realització periòdica de proves de valors de resistència a terra.

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'execució.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

FGD2 PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA

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

DEFINICIÓ:

Placa de connexió a terra de coure o d'acer, soterrada.

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

- Col.locació i connexionat

CONDICIONS GENERALS:

Han d'estar col.locades en posició vertical, enterrades dins del terreny.

Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.

El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.

Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.

En el cas de la necessitat d'enterrar més d'una placa, la distància entre elles ha de ser com a mínim de 3 m.

La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable, tant per al seu manteniment com per la realització periòdica de proves de valors de resistència a terra.

Ha de tenir incorporat un tub de plàstic de 22 mm de diàmetre, aproximadament, al costat del cable per a la humectació periòdica del pou de terra.

Toleràncies:

- Posició ± 50 mm

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'execució.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

G315 FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

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

DEFINICIÓ:

Formigonament d'elements estructurals, amb formigó de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora i abocat des de camió, amb bomba o amb cubilot.

S'han considerat formigons amb les característiques següents:

- Resistència: En massa H-20, armats o pretesats H-25

- Consistència: Plàstica, tova i fluida

- Grandària màxima del granulat: 12, 20 i 40 mm

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Formigonamet de fonaments

- Rases i pous

- Murs de contenció

- Recalçats

- Traves i pilarets

Plec de Condicions Tècniques

- Lloses de fonaments
- Riostres i basaments
- Enceps
- Formigonament d'estructures
- Pilars
- Bigues
- Murs
- Llindes
- Cèrcols
- Estreps

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

- Preparació de la zona de treball
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

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

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la D.T.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la D.F.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

Resistència característica estimada

als 28 dies (Fest) $\geq 0,9 \times (Fck)$

- Formigó en massa $\geq 0,9 \times 20$ N/mm²
- Formigó armat o pretensat $\geq 0,9 \times 25$ N/mm²

Gruix màxim de la tongada:

Consistència	Gruix (cm)
Seca	≤ 15
Plàstica	≤ 25
Tova	≤ 30

Assentament en el con d'Abrams:

Consistència	Assentament (cm)
Plàstica	3 - 5
Tova	6 - 9
Fluida	10 - 15

Toleràncies d'execució:

- Consistència:
- Plàstica ± 1 cm
- Tova ± 1 cm
- Fluida ± 2 cm

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36-831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la D.F.

RASES I POUS:

Toleràncies d'execució:

- Desviació en planta, del centre de gravetat $\leq 2\%$ de la dimensió en la direcció considerada
- ± 50 mm
- Nivells:
- Cara superior del formigó de neteja ± 20 mm
- 50 mm
- Cara superior del fonament ± 20 mm
- 50 mm
- Gruix del formigó de neteja ± 30 mm
- Dimensions en planta ± 20 mm
- Fonaments encofrats ± 40 mm
- Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
- $D \leq 1$ m ± 80 mm
- 1 m $< D \leq 2,5$ m ± 120 mm
- $D > 2,5$ m ± 200 mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada):
- En tots els casos $\pm 5\%$ (≤ 120 mm)
- 5% (≤ 20 mm)
- $D \leq 30$ cm ± 10 mm
- 8 mm
- 30 cm $< D \leq 100$ cm ± 12 mm

Plec de Condicions Tècniques

- 10 mm
- $100\text{ cm} < D \pm 24\text{ mm}$
- 20 mm
- Planor (EHE art.5.2.e):
- Formigó de neteja $\pm 16\text{ mm}/2\text{ m}$
- Cara superior del fonament $\pm 16\text{ mm}/2\text{ m}$
- Cares laterals (fonaments encofrats) $\pm 16\text{ mm}/2\text{ m}$

MURS DE CONTENCIÓ:

Toleràncies d'execució:

- Replanteig parcial dels eixos $\pm 20\text{ mm}$
- Replanteig total dels eixos $\pm 50\text{ mm}$
- Distància entre junts $\pm 200\text{ mm}$
- Amplària dels junts $\pm 5\text{ mm}$
- Desviació de la vertical (H alçaria del mur):
- $H \leq 6\text{ m}$:
- Extradòs $\pm 30\text{ mm}$
- Intradòs $\pm 20\text{ mm}$
- $H > 6\text{ m}$:
- Extradòs $\pm 40\text{ mm}$
- Intradòs $\pm 24\text{ mm}$
- Gruix (e):
- $e \leq 50\text{ cm} \pm 16\text{ mm}$
- 10 mm
- $e > 50\text{ cm} \pm 20\text{ mm}$
- 16 mm
- Murs formigonats contra el terreny $\pm 40\text{ mm}$
- Desviació relativa de les superfícies planes intradòs o extradòs $\pm 6\text{ mm}/3\text{ m}$
- Desviació de nivell de l'aresta superior de l'intradòs, en murs vistos $\pm 12\text{ mm}$
- Acabat de la cara superior de l'alçat en murs vistos $\pm 12\text{ mm}/3\text{ m}$

RECALÇATS:

El recalçament i els fonaments existents s'han d'ataconar amb morter sense retracció, per a garantir la transmissió correcta de les càrregues.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig parcial dels eixos $\pm 20\text{ mm}$
- Replanteig total dels eixos $\pm 50\text{ mm}$
- Horitzontalitat $\pm 5\text{ mm}/\text{m}$
- $\leq 15\text{ mm}$
- Dimensions $\pm 100\text{ mm}$
- Replanteig de les cotes $\pm 50\text{ mm}$
- Desplom de cares laterals $\pm 1\%$

TRAVES:

Toleràncies d'execució:

- Replanteig parcial dels eixos $\pm 20\text{ mm}$
- Replanteig total dels eixos $\pm 50\text{ mm}$
- Nivells:
- Cara superior del formigó de neteja $\pm 20\text{ mm}$
- 50 mm
- Cara superior del fonament $\pm 20\text{ mm}$
- 50 mm
- Gruix del formigó de neteja $\pm 30\text{ mm}$
- Dimensions en planta $\pm 20\text{ mm}$
- Fonaments encofrats $\pm 40\text{ mm}$
- Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
- $D \leq 1\text{ m} \pm 80\text{ mm}$
- $1\text{ m} < D \leq 2,5\text{ m} \pm 120\text{ mm}$
- $D > 2,5\text{ m} \pm 200\text{ mm}$
- Secció transversal (D:dimensió considerada):
- En tots els casos $\pm 5\%$ ($\leq 120\text{ mm}$)
- 5% ($\leq 20\text{ mm}$)
- $D \leq 30\text{ cm} \pm 10\text{ mm}$
- 8 mm
- $30\text{ cm} < D \leq 100\text{ cm} \pm 12\text{ mm}$
- 10 mm
- $100\text{ cm} < D \pm 24\text{ mm}$
- 20 mm
- Planor (EHE art.5.2.e):
- Formigó de neteja $\pm 16\text{ mm}/2\text{ m}$
- Cara superior del fonament $\pm 16\text{ mm}/2\text{ m}$
- Cares laterals (fonaments encofrats) $\pm 16\text{ mm}/2\text{ m}$

LLOSES:

Toleràncies d'execució:

- Replanteig parcial dels eixos $\pm 20\text{ mm}$
- Replanteig total dels eixos $\pm 50\text{ mm}$
- Horitzontalitat $\pm 5\text{ mm}/\text{m}$
- $\leq 15\text{ mm}$
- Nivells $\pm 20\text{ mm}$
- Dimensions en planta de l'element $\pm 30\text{ mm}$

ENCEPS:

Plec de Condicions Tècniques

Toleràncies d'execució:

- Replanteig parcial dels eixos ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos ± 50 mm
- Horitzontalitat ± 5 mm/m
- ≤ 15 mm
- Aplomat ± 10 mm
- Desviació en planta, del centre de gravetat $< 2\%$ de la dimensió en la direcció considerada
- ± 50 mm
- Nivells:
- Cara superior del formigó de neteja $+ 20$ mm
- 50 mm
- Cara superior del fonament $+ 20$ mm
- 50 mm
- Gruix del formigó de neteja $- 30$ mm
- Dimensions en planta $- 20$ mm
- Fonaments encofrats $+ 40$ mm
- Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
- $D \leq 1$ m $+ 80$ mm
- 1 m $< D \leq 2,5$ m $+ 120$ mm
- $D > 2,5$ m $+ 200$ mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada):
- En tots els casos $+ 5\%$ (≤ 120 mm)
- 5% (≤ 20 mm)
- $D \leq 30$ cm $+ 10$ mm
- 8 mm
- 30 cm $< D \leq 100$ cm $+ 12$ mm
- 10 mm
- 100 cm $< D + 24$ mm
- 20 mm
- Planor (EHE art.5.2.e):
- Formigó de neteja ± 16 mm/2 m
- Cara superior del fonament ± 16 mm/2 m
- Cares laterals (fonaments encofrats) ± 16 mm/2 m

FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:

- Verticalitat (H alçaria del punt considerat):
- $H \leq 6$ m ± 24 mm
- 6 m $< H \leq 30$ m $\pm 4H$
- ± 50 mm
- $H \geq 30$ m $\pm 5H/3$
- ± 150 mm
- Verticalitat junts de dilatació vistos (H alçaria del punt considerat):
- $H \leq 6$ m ± 12 mm
- 6 m $< H \leq 30$ m $\pm 2H$
- ± 24 mm
- $H \geq 30$ m $\pm 4H/5$
- ± 80 mm
- Desviacions laterals:
- Peces ± 24 mm
- Junts ± 16 mm
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals) ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
- $D \leq 30$ cm $+ 10$ mm
- 8 mm
- 30 cm $< D \leq 100$ cm $+ 12$ mm
- 10 mm
- 100 cm $< D + 24$ mm
- 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:
- Arestes exteriors pilars vistos
- i junts en formigó vist ± 6 mm/3 m
- Resta d'elements ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 10 de la norma EHE.

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C .

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura de $\geq 5^{\circ}\text{C}$.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C . El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C . Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la D.F. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

No s'ha de formigonar sense la conformitat de la D.F., un cop s'hagi revisat la posició de les armadures (si s'escau) i demés elements ja col·locats.

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la D.F. ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

Plec de Condicions Tècniques

No pot transcórrer més d'1 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la D.F. ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.

L'abocada ha de ser lenta per evitar la segregació i el rentat de la mescla ja abocada.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó. Alhora s'ha de vibrar enèrgicament.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la D.F.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la D.F. abans del formigonament del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar.

Quan la interrupció hagi estat superior a 48 h s'ha de recobrir el junt amb resina epoxi.

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó. Aquest procés ha de ser com a mínim de:

- 7 dies en temps humit i condicions normals

- 15 dies en temps calorós i sec, o quan la superfície de l'element estigui en contacte amb aigües o filtracions agressives

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

MURS DE CONTENCIÓ:

Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.

RECALÇATS:

El recalçat s'ha de fer per mitjà de dames que s'han d'ajustar a les dimensions i a les separacions entre elles especificades en la D.T.

LLOSES:

L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.

ENCEPS:

El formigonament s'ha de fer sense interrupcions.

ESTREPS:

Abans d'acabar-se l'adormiment s'han de retirar 2 cm de la capa superior deixant el granulat gros parcialment vist, però no després.

Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m³ de volum amidat segons les especificacions de la D.T. i amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la D.F.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE "Instrucció de Hormigón Estructural"

* PG 3/75 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes." Amb les esmenes aprovades per les Ordres del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (BOE n° 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE n° 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE n° 118 del 18.5) i O.M. del 28.9.89 (BOE n° 242 del 9.10).

ENCEPS:

* NTE-CPE/78 "Norma Tecnológica de la Edificación: Pilotes. Encepados."

G31B ARMADURES PER A RASES I POUS

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

DEFINICIÓ:

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, a l'excavació o a l'encofrat.

S'han considerat les armadures pels elements estructurals següents:

- Rases i pous
- Murs de contenció
- Recalçats
- Traves i pilarets
- Lloses de fonaments
- Riostres i basaments
- Pilons
- Enceps
- Pantalles
- Pilars
- Murs estructurals
- Bigues
- Llindes
- Cèrcols
- Sostres
- Lloses i bancades
- Membranes i voltes

Plec de Condicions Tècniques

- Estreps
 - Armadures de reforç
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
 - Tallat i doblegat de l'armadura
 - Neteja de les armadures
 - Neteja del fons de l'encofrat
 - Col·locació dels separadors
 - Muntatge i col·locació de l'armadura
 - Subjecció dels elements que formen l'armadura
 - Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la D.T.

Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies perjudicials.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95% de la secció nominal.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la D.T. o autoritzi la D.F.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

Es pot utilitzar la soldadura per a l'elaboració de la ferralla sempre que es faci d'acord amb els procediments establerts a la UNE 36-832, l'acer sigui soldable i es faci a taller amb instal·lació industrial fixa. Només s'admet soldadura en obra en els casos previstos en la D.T. i autoritzats per la D.F.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Els empalmaments per soldadura es faran d'acord amb el que estableix la norma UNE 36-832.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Els estreps han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple i no per soldadura.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan la D.T. exigeix recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix segons s'especifica a l'article 37.2.4. de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La D.F. ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma

Distància lliure armadura - parament $\geq D$ màxim

$\geq 0,80$ granulat màxim

Recobriment en peces formigonades contra el terreny ≥ 70 mm

Distància lliure barra doblegada - parament $\geq 2 D$

Valors de llargària bàsica (Lb) en posició d'adherència bona:

- $Lb = MxDxD \geq Fyk \times D / 20$

≥ 15 cm

Valors de llargària bàsica (Lb) en posició d'adherència deficient:

- $Lb = 1,4 \times MxDxD \geq Fyk \times D / 14$

(Fyk en N/mm²; Lb, D en cm)

Valors de M:

Formigó	B 400	B 500
H-25	12	15
H-30	10	13
H-35	9	12
H-40	8	11
H-45	7	10
H-50	7	10

Llargària neta d'ancoratge; Lb neta x B x (As/As real):

$\geq 10 D$

≥ 15 cm

- Barres traccionades $\geq 1/3 \times Lb$

- Barres comprimides $\geq 2/3 \times Lb$

(As: secció d'acer a tracció; As real: secció d'acer)

Valors de B:

Tipus d'ancoratge	Tracció	Compressió
Prolongació recta	1	1
Patilla, ganxo, ganxo U	0,7 (*)	1
Barra transversal soldada	0,7	0,7

(*) Només amb recobriment de formigó perpendicular al pla de doblegat $> 3 D$, en cas contrari $B=1$.

Llargària de solapament $Ls \geq axLb$ neta

Plec de Condicions Tècniques

Valors d'a:

Distància entre els dos empalmaments més pròxims:	Percentatge de barres cavalcades que treballen a tracció en relació a la secció total d'acer:					Per a barres que treballen a compressió:
	20	25	33	50	>50	
<= 10 D	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	1,0
> 10 D	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,0

Toleràncies d'execució:

- Llargària d'ancoratge i solapa $\geq 0,05L$ (≤ 50 mm, mínim 12 mm)
- + 0,10 L (≤ 50 mm)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36-831.

BARRES CORRUGADES:

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas que no hi hagi empalmaments i la peça estigui formigonada en posició vertical.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm.

Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.

A la zona de solapa, el nombre màxim de barres en contacte ha de ser de quatre.

No s'han de solapar barres de $D \geq 32$ mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 66.6 de l'EHE.

Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de la UNE 36-832.

Distància lliure entre barres d'armadures principals $\geq D$ màxim

$\geq 1,25$ granulat màxim

≥ 20 mm

Distància entre centres de barres empalmades, segons direcció de l'armadura \geq longitud bàsica d'ancoratge (Lb)

Distància entre barres empalmades per solapa $\leq 4 D$

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa $\leq 4 D$

$\geq D$ màxim

≥ 20 mm

$\geq 1,25$ granulat màxim

Secció de l'armadura transversal (At): $At \geq D_{m\grave{a}x}$

($D_{m\grave{a}x}$ = Secció de la barra solapada de diàmetre més gran)

MALLA ELECTROSOLDADA:

Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:

- Ha de complir, com a mínim $\geq 15 D$

≥ 20 cm

Llargària de la solapa en malles superposades:

- Separació entre elements solapats

(longitudinal i transversal) $> 10 D \geq 1,7 Lb$

- Separació entre elements solapats

(longitudinal i transversal) $\leq 10 D \geq 2,4 Lb$

- Ha de complir com a mínim $\geq 15 D$

≥ 20 cm

PILONS:

Les barres verticals i les d'estrebat han de formar un conjunt sòlid (gàbia), que ha de mantenir la seva posició durant tot el procés de transport, introducció a la perforació i al formigonar.

La gàbia ha de portar els ganxos, separadors i rigiditzadors que calguin per la seva manipulació i per mantenir la posició correcta durant l'abocat i piconatge del formigó.

Les barres transversals poden ser en forma d'hèlix o amb estreps independents.

Els estreps independents s'han de tancar per solapa de 8 cm lligada amb filferro. Les posicions dels solapaments han de ser alternades d'un estrep al següent.

Un cop enderrocat el cap de piló l'armadura ha de sobresortir, com a mínim, 50 cm o un diàmetre del piló.

Diàmetre barres longitudinals ≥ 12 mm

Diàmetre barres transversals ≥ 6 mm

Llargària de les barres longitudinals $\geq 9 Dp + 1 Dp$

> 600 cm + 50 cm

(Dp = diàmetre del piló)

Separació de l'armadura als paraments ≥ 4 cm

Separació de barres horitzontals o pas d'hèlix ≤ 20 cm

Toleràncies d'execució:

- Distància entre estreps $\leq 10\%$ de l'especificada

- Llargària d'armadures $\leq 10\%$ de l'especificada

- Llargària d'ancoratge $\pm 10\%$ de l'especificada

PANTALLES:

Les barres principals i les d'estrebat han de formar un conjunt sòlid (gàbia), que ha de mantenir la seva posició durant tot el procés de transport, introducció a la perforació i formigonament.

La gàbia ha de portar els ganxos, separadors i rigiditzadors que calguin per la seva manipulació i per mantenir la posició correcta durant l'abocat i piconatge del formigó.

Les barres horitzontals han d'estar lligades a les verticals (no soldades).

Les barres horitzontals han d'estar col·locades a la part interior de la gàbia, respecte a les barres verticals.

Plec de Condicions Tècniques

Separació de la gàbia al fons de l'excavació ≥ 20 cm

Separació de l'armadura als paraments ≥ 7 cm

Separació entre rigiditzadors verticals $\leq 1,5$ m

Separació entre rigiditzadors horitzontals $\leq 2,5$ m

Quantitat de separadors $1/2$ m² de pantalla

Toleràncies d'execució:

- Llargària d'ancoratge $\leq 10\%$ de l'especificada

- Llargària de la solapa $\leq 10\%$ de l'especificada

- Posició de les armadures $\leq \text{Nul.la}$

SOSTRES RETICULARS:

Les armadures han de complir l'especificat a l'article 56 de la EHE

Diàmetre de l'armadura principal (d: cantell) $\leq 0,1$ d

Distància entre les barres i les peces resistents d'entrebigat $\geq 0,5$ D

≥ 1 cm

Distància entre els estreps i el suport (d: cantell) $\leq 0,5$ d

Distància entre estreps en l'àbac (d: cantell) $\leq 0,75$ d

Distància entre estreps en el nervi perimetral (d: cantell) $\leq 0,5$ d

LLOSES:

Les armadures han de complir l'especificat a l'article 56 de la EHE

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegament s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandri.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriments mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36-832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

PANTALLES:

Durant el transport i la introducció de la gàbia a la perforació s'ha de disposar una subjecció de seguretat en previsió del trencament dels ganxos d'elevació.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:

kg de pes calculat segons les especificacions de la D.T., d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric

- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la D.F.

Aquests criteris inclouen les pèrdues i els increments de material corresponents a retalls, lligams i empalmaments.

MALLA ELECTROSOLDADA:

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

EHE "Instrucció de Hormigón Estructural"

* PG 3/75 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes." Amb les esmenes aprovades per les Ordres del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (BOE n° 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE n° 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE n° 118 del 18.5) i O.M. del 28.9.89 (BOE n° 242 del 9.10).

PILONS:

* NTE-CPI/1977 "Norma Tecnológica de la Edificación. Pilotes in situ."

PANTALLES:

* NTE-CCP/82 "Norma Tecnológica de la Edificación. Cimentaciones. Contenciones. Pantallas."

GD5J CAIXES PER A EMBORNALS

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

DEFINICIÓ:

Execució de caixa per a embornals o interceptors, sobre solera de formigó.

S'han considerat els materials següents:

- Caixa de formigó

- Caixa de maó calat arrebossada i lliscada i eventualment esquerdejada per fora

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

En caixa de formigó:

- Comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació del formigó de la solera

- Muntatge de l'encofrat

- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs

- Col·locació del formigó de la caixa

- Desmuntatge de l'encofrat

- Cura del formigó

En caixa de maó:

- Comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació del formigó de la solera

- Col·locació dels maons amb morter

- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs

- Arrebossat i lliscat de l'interior de la caixa

- Esquerdejat exterior de la caixa, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la D.T.

Plec de Condicions Tècniques

La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.

El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.

Els angles interiors han de ser arrodonits.

La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.

Resistència característica estimada

del formigó de la solera (Fest) als 28 dies $\geq 0,9 \times F_{ck}$

Toleràncies d'execució:

- Desviació lateral:

- Línia de l'eix ± 24 mm

- Dimensions interiors ± 5 D

< 12 mm

(D = la dimensió interior màxima expressada en m)

- Nivell soleres ± 12 mm

- Gruix (e):

- e ≤ 30 cm $\pm 0,05$ e (≤ 12 mm)

- 8 mm

- e > 30 cm $\pm 0,05$ e (≤ 16 mm)

- 0,025 e (≤ -10 mm)

CAIXA DE FORMIGÓ:

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

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

Resistència característica estimada

del formigó de les parets (Fest) al cap de 28 dies $\geq 0,9 \times F_{ck}$

CAIXA DE MAÓ:

Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

Els junts han d'estar plens de morter.

La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de guix uniforme i ben adherit a la paret, i acabada amb un lliscat de pasta de portland. El revestiment ha de ser llis, sense fissures, forats o altres defectes.

Gruix dels junts $\leq 1,5$ cm

Gruix de l'arrebossat i del lliscat $\geq 1,1$ cm

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat de les filades ± 2 mm/m

- Gruix de l'arrebossat i del lliscat ± 2 mm

ESQUERDEJAT EXTERIOR:

La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.

Gruix de l'arrebossat esquerdejat $\leq 1,8$ cm

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

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

CAIXA DE FORMIGÓ:

No pot transcórrer més d'1 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la D.F. ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.

CAIXA DE MAÓ:

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

L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.

L'arrebossat s'ha d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que l'han de rebre.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

INTERCEPTORS:

m de llargària amidada segons les especificacions de la D.T.

EMBORNALS:

Unitat mesurada segons les especificacions de la D.T.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PG 3/75 Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

PG 3/75 MODIF 6 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

5.2-IC Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de careteras 5.2.-IC: Drenaje superficial

EHE REAL DECRETO 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)".

GD5Z ELEMENTS AUXILIARS PER A DRENATGES

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

DEFINICIÓ:

Subministrament i col·locació de bastiment i/o reixa, per a embornal, interceptor o pericó.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i/o reixa, per a embornal, interceptor o pericó.

- Filtre per a bunera sifònica

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

- Comprovació de la superfície de recolzament

- Col·locació del morter, si és el cas

- Col·locació de l'element

Plec de Condicions Tècniques

CONDICIONS GENERALS:

El bastiment o la reixa fixa col.locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element drenant, anivellades abans amb morter. Ha d'estar sòlidament fixat amb potes d'ancoratge. Aquestes no han de sobresortir de les parets de l'element drenant.

La part superior del bastiment i de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimetral, i han de mantenir el seu pendent.

La reixa, quan no hagi de quedar fixa, ha de quedar recolzada sobre el bastiment a tot el seu perímetre.

La reixa col.locada no ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Les reixes practicables han d'obrir i tancar correctament.

El filtre ha de quedar correctament col.locat i subjectat a la bunera, amb els procediments indicats pel fabricant.

Toleràncies d'execució:

- Guerxament ± 2 mm

- Nivell entre el bastiment o la reixa i el paviment $- 10$ mm
+ 0 mm

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col.locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BASTIMENT:

m de llargària amidada segons les especificacions de la D.T.

FILTRE, BASTIMENT I REIXA PRACTICABLE:

Unitat mesurada segons les especificacions de la D.T.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

GD7F CLAVEGUERES I COLLECTORS AMB TUB DE PVC

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

DEFINICIÓ:

Formació de claveguera o col.lector amb tubs de PVC col.locats soterrats.

S'han considerat els tipus de tubs següents:

- Tub de PVC alveolat amb unió amb anella elastomèrica
- Tub de PVC injectat amb unió encolada
- Tub de PVC injectat amb unió amb anella elastomèrica
- Tub de PVC de formació helicoidal, autoportant, amb unió amb massilla
- Tub de PVC de formació helicoidal, per anar formigonat, amb unió amb massilla

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

- Comprovació del llit de recolzament dels tubs
- Baixada dels tubs al fons de la rasa
- Col.locació de l'anella elastomèrica, en el seu cas
- Unió dels tubs
- Realització de proves sobre la tuberia instal.lada

CONDICIONS GENERALS:

El tub ha de seguir les alineacions indicades a la D.T. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.

Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.

Els tubs han d'estar situats sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la D.T.

La unió entre els tubs amb anella elastomèrica ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre amb l'interposició d'una anella de goma col.locada prèviament a l'allotjament adequat de l'extrem de diàmetre exterior més petit.

La unió entre els tubs encolats o amb massilla ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre, encolant prèviament l'extrem de diàmetre exterior més petit.

El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt ≤ 3 mm.

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

La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Un cop instal.lada la tuberia, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la D.F.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:

- En zones amb trànsit rodats ≥ 100 cm

- En zones sense trànsit rodats ≥ 60 cm

Amplària de la rasa \geq diàmetre exterior + 50 cm

Pressió de la prova d'estanquitat ≤ 1 kg/cm²

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de baixar els tubs a la rasa la D.F. ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col.locació dels tubs cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la D.T. En cas contrari cal avisar la D.F.

Plec de Condicions Tècniques

La descàrrega i manipulació dels tubs s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els tubs.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.
Les tuberies i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els tubs al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el correcte funcionament del tub (terres, pedres, eines de treball, etc.).
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs amb anella elastomèrica no ha de ser agressiu pel material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant 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.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la D.F.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T., entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la tuberia instal·lada.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PPTG-TSP-86 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones."
5.1-IC 1965 "Instrucción de Carreteras. Drenaje."
5.2-IC 1990 "Instrucción de Carreteras. Drenaje superficial."

GDK2 PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
DEFINICIÓ:
Pericó de paret de formigó sobre solera de maó calat col·locat sobre llit de sorra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació de la solera de maons calats
- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa

CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la D.T.
Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.
Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
Resistència característica estimada del formigó (Fest) $\geq 0,9 F_{ck}$
(Fck = Resistència de projecte del formigó a compressió)
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera ± 20 mm
- Aplomat de les parets ± 5 mm
- Dimensions interiors $\pm 1\%$ dimensió nominal
- Gruix de la paret $\pm 1\%$ gruix nominal

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la D.T.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"

GDKZ ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
DEFINICIÓ:
Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.

Plec de Condicions Tècniques

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

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col.locació del morter d'anivellament
- Col.locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

CONDICIONS GENERALS:

El bastiment col.locat ha de quedar ben assentat sobre les parets del pericó anivellades prèviament amb morter.

Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.

La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:

- Nivell entre la tapa i el paviment ± 2 mm

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col.locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la D.T.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

04.02 Plec de condicions particulars

04.02.02. Normativa d'obligat compliment

La normativa d'obligat compliment de la part d'instal·lacions es recull al punt **04.02.02. Normativa d'obligat compliment** del projecte executiu d'edificació.

